З жыцця

ДЗЯРЖАЎНАЕ ВЫДАВЕЦТВА БССР
МІНСК 1947

М. МОРАФ

З ЖЫЦЦЯ ЧАПЛЫГІНА

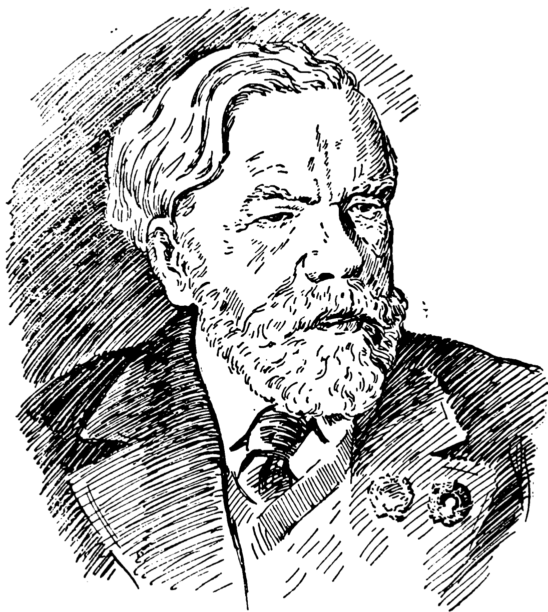
ДЗЯРЖАЎНАЕ ВЫДАВЕЦТВА БССР
Рэдакцыя дзіцячай літаратуры
Мінск — 1947

Малюнкі *В. Баюскіна*

Пераклад *І. Ф. Сакалоўскага*

Прыношу глыбокую ўдзячнасць прафесару генерал-маёру авіяцыі Владзіміру Васільевічу Голубеву і прафесару механікі Аркадзію Аляксандравічу Космадзям'янскаму за сяброўскую навукова-кансультацыйную дапамогу ў маёй рабоце над кнігай аб акадэміку Сяргею Аляксеевічу Чаплыгіну, чыё імя назаўсёды застанецца жыць у гісторыі савецкай авіяцыі.

Аўтар.



С. А. ЧАПЛЫГІН.

Воля и труд человека
Дивные дивы творят.

Некрасов.

1

Пяцігадовы Сярожа ўжо дапамагаў матцы. Пабяжыць на двор, назбірае галінак. Знойдзе сухую дашчэчку, пашчапае яе. Трэскі складзе каля таганца. Маці гатуе малако, варыць кашу. Сярожа глядзіць, як трэскі разгараюцца. Але маці не дазваляе сваволіць з агнём. Ды і Міша плача. Сярожа загортвае брацікa ў сухую пялёнку і бярэ яго на рукі. Ходзіць з ім па пакоі, спявае маміны песні. Міша засынае, і Сярожа асцярожна кладзе яго на падушку.

Для абеду патрэбен хлеб. Сярожа бяжыць у крамку. Гэта даручэнне ён выконвае з ахвотай. У кулаку ў яго медныя манеты. Іх тры, і ўсе па дзве капейкі. А хлеб каштуе пятак. Крамнік павінен даць здачу.

«Адну капейку», падлічвае Сярожа. Ён любіць лічыць.

— Пашліце Сярожу па газу,—гаворыць маці суседцы.—Ён хутка збегае і здачу атрымае правільна.

І Сярожа, схапіўшы бідон, бяжыць праз вуліцу.

— А! Пакупнік прышоў,—усміхаецца прадавец.— Ну, давай грошы. Колькі з цябе належыць?

Сярожа адказвае.

— Правільна,—гаворыць крамнік. — Малайчына! Зноў не памыліўся.

Дадому Сярожа ідзе павольней. Бідон яму па пояс. Тры фунты газы не так ужо лёгка данесці ў яго ўзросце. Але хлопчык не адчувае цяжару. Думкі яго заняты лічэннем.

Сярожу вельмі цікавяць літары. Яны ўсюды—на шыльдах, у часопісах, у кніжцы... Сярожа трымае кавалачак газеты з вялікімі друкаванымі літарамі.

— Якая гэта?—пытаецца ён у маткі.

Але Анне Пятроўне не да яго.

— Не дакучай! Я ўжо табе сказала: не ведаю.

— А я другую пытаюся.

Не дачакаўшыся адказу, Сярожа бяжыць да суседкі.

— Цёця, скажыце...

Потым пытаецца ў айчыма, у дзядзі...

З Ражска прыехала стрыечная сястра маткі, Вера Марозава. Яна вось і паказала хлопчыку ўсе літары. Сяргей хутка навучыўся чытаць па складах.

Анна Пятроўна ўспомніла свае маладыя гады. Калісьці і ёй хацелася вучыцца. Прырода дала ёй музыкальную памяць і тонкі слух. Бывала хто сфальшывіць у хоры, зараз-жа заўважыць. А калі сама спявала, народ перад вокнамі збіраўся слухаць. Слава аб ёй разыйшлася па ўсяму павету.

— З такім голасам толькі ў тэатры выступаць,—гаварылі бацьку Анны.

Але ён і слухаць не хацеў аб сцэне. Анна Пятроўна не адважвалася ўпрашаць бацькоў. Паплача дзе-не-

будзь употайкі ў куточку і вытра вочы насуха, каб бацька слёз не заўважыў.

Грамаце Анну Пятроўну таксама не вучылі. Нарадзілася яна ў тыя часы, калі ў небагатых сем'ях жанчынам не давалі адукацыі.

— Умей, дачка, шыць ды вязаць, — скажа бывала маці, — а не зможаш, цябе ніхто і замуж не возьме.

— А чаму не возьме?— перапытае Анна.

— Гультаёў ніхто не любіць.

Анна Пятроўна ніколі не сядзела склаўшы рукі. Яна вязала на прутках. Наскі і рукавіцы ў яе атрымліваліся цудоўныя.

Калі Анне Пятроўне споўнілася дваццаць год, у Ражск прыехаў Аляксей Цімафеевіч Чаплыгін. Прыбыў ён з Раненбурга, дзе служыў прадаўцом у краме.

Чаплыгін быў на два гады маладзей за Анну. Пры першым-жа знаёмстве з дзяўчынай Аляксей Цімафеевіч сказаў:

— Да вучэння ў мяне жаданне вялікае! Але нястача служыць прымушае. Ды і бацька суровы...

Чаплыгін любіў кнігі. Анна здзівілася, колькі ён прачытаў.

— І як гэта вы ўсё запомнілі?—заўважыла яна.

— Памяццю бог не пакрыўдзіў...

Чаплыгіну падабалася Анна Пятроўна. Дужая, высокая, статная. У яе вачах прасвечваліся розум і дабрата.

Неўзабаве Аляксей Цімафеевіч прапанаваў Анне Пятроўне выйсці за яго замуж і атрымаў яе згоду.

Чаплыгіны пасхалі ў Раненбург.

— Ды гэта-ж недалёка,—суцяшала сябе маці Анны,—усё ў нашай-жа Разанскай губерні.

Раненбург мала чым адрозніваўся ад Ражска. Вузкія, небрукаваныя вуліцы. Маленькія домікі з палісаднікамі. Быльнік, пыл на дарогах...

Шчасце Чаплыгіных засмучала смерць дзяцей—за тры гады пахавалі дваіх.

Прайшло пяць год. 24 сакавіка 1869 года, калі пад кустамі сям-там яшчэ ляжаў пачарнелы снег, а на лугавінках ужо прабіваліся парасткі першых веснавых кветак, у Чаплыгіных нарадзіўся сын Сярожанька.

Сярожа рос моцным, здаровым. Бацькі радаваліся, пазіраючы на яго.

Але шчасце Чаплыгіных цягнулася нядоўга. У Раненбургу з'явілася эпідэмія халеры.

Аляксей Цімафеевіч захварэў і памёр на дваццаць шостым годзе жыцця.

Анна Пятроўна засталася ўдавой з двухгадовым сынам.

* * *

Анна Пятроўна жыве ў Варонежы. У другім шлюбе яна нешчаслівая. Муж яе, прыгажун Сямён Нікалаевіч Давыдаў, аказаўся дрэнным сем'янінам. Анне Пятроўне адной прыходзілася клапаціцца аб дзецях і аб гаспадарцы.

Сярожу ніхто не песціў. Калі хлопчыку мінула восем год, Анна Пятроўна парашыла падрыхтаваць яго ў гімназію. «Сярожанька здольны, увесь у бацьку,—думала яна.—А калі-б быў жывы бацька, абавязкова даў-бы сыну адукацыю».

Трывожныя думкі не пакідалі яе па начах. Да каго звярнуцца? А галоўнае—дзе грошай дастаць? Зара-

ботку мужа нехапала. Ды ён прыносіў ёй не ўсю палучку. Пойдзе з сябрамі ў шынок і дадому вернецца нецвярозы. У такія дні Анна Пятроўна забірала малодшых дзяцей і ішла начаваць да сваякоў, а Сярожу пакідала пільнаваць дом.

Пасынка айчым ніколі не крыўдзіў. Не па ўзросту маўклівы і клапатлівы, Сяргей важдаўся з ім, як з малым дзіцем. Калі маці выходзіла, ён дапамагаў айчыму распрануцца і ўкладваў яго ў пасцель. Сямён Нікалаевіч пачаў да яго нават лепш адносіцца, чым да Анны Пятроўны.

Даведаўшыся, што маці хоча даць Сяргею адукацыю, Давыдаў узяўся знайсці выкладчыка. Быў у яго знаёмы семінарыст Васілій Пятровіч. Аднойчы ён і прывёў яго з сабою.

— Убачыўшы семінарыста, Анна Пятроўна спалохалася. Ад усведамлення, што размаўляе з адукаваным чалавекам, не ведала, як пачаць.

— Ці не возьмецеся майго старэйшага сына ў гімназію падрыхтаваць?—спыталася яна.—Здольны ён...

Семінарыст, рослы дзяцюк са слядамі воспы на твары, тупа ўтаропіў вочы ў Анну Пятроўну. Ён даваў урокі па славянскай мове, латыні і грэчаскай, а што патрабавалася для паступлення ў гімназію, ён зусім не ведаў. Але парашыў паспрабаваць. Чаму не зарабіць? Грошы на вуліцы не валяюцца.

— Што-ж,—хмурна сказаў ён,—падрыхтаваць можна. Няхай прыдзе.

У Анны Пятроўны клопатаў стала больш.

«Ва ўсім сябе абмяжую, буду эканоміць,—думала яна,—дроў менш на зіму нарыхтую. Дзеці і без новых чаравікаў абыйдуцца».

Анна Пятроўна купіла Сярожу кніжкі і сшыткі. Ён не хадзіў, а бегаў на ўрок.

У тое лета гарачыня была нясцерпная. Дзеці на рэчцы купаюцца, а Сярожа сядзіць у душным пакоі і

спрагае лацінскія дзеясловы. У семінарыі больш за ўсё ўвагі звярталі на іх, таму і Васілій Пятровіч дапякаў імі свайго вучня. А між тым для паступлення ў гімназію ведання старажытных моў не патрабавалася.

Надышла восень. Сярожа пайшоў на экзамен у падрыхтоўчы клас. Дадому вярнуўся радасны.

— Добра адказваў?

— Добра. Толькі пыталіся не тое, чаму вучыў Васілій Пятровіч.

— Як-жа ты адказваў, сынок?

— Задачку адразу рашыў, а табліца множання— гэта для мяне што! Я і цяжэйшае вусна памнажаць магу.

— Па ўласнай, значыць, кемлівасці адказваў,— расказвала маці суседцы.

А праз тыдзень семінарыст зайшоў да Давыдавых паведаміць, што Сяргей прынят у гімназію.

— Так, гэта вядома нам.

— Можна і далей рэпетыраваць?—спытаўся ён у Анны Пятроўны.

— Дзякуй, абыйдземся. Сяргей сам да ўсяго дойдзе,—адказала яна.

Анне Пятроўне трэба плаціць за навучанне ў гімназію і пашыць сыну вучнёўскую форму. Прыходзіцца зноў думаць аб грашах.

Нарэшце для Сяргея надыйшлі радасныя дні.

— Вось, гатова,—сказала Анна Пятроўна, надзеючы на сына доўгі шынель.—На выраст пашыты. Доўга праносіш.

Гэта былі самыя шчаслівыя хвіліны. Сяргей не заўважаў ні занадта шырокіх рукавоў, ні спаўзаючай на вочы шапкі, таксама прадбачліва купленай на шмат год. Яму ўсё падабалася: і новыя алоўкі, і пер'і, і кляёнчаты ранец.

Пачаліся заняткі.

На ўроках Сяргей уважліва слухаў настаўніка. Запытаюць на другі дзень—ён усё слова ў слова паўторыць. А гімназісты, як толькі скончыцца ўрок, пачынаюць дражніць яго:

— Зубрыла, зубрыла!

Непрыемна гэта Сяргею: несправядліва! Ніколі ён не зубрыў. Не вінаваты ён у тым, што прырода ўзнагародзіла яго такой памяццю. І стаў ён адказваць урок інакш, сваімі словамі.

Ззаду яго на парце сядзеў Ваня Вітальеў. Урокаў ён ніколі не ведаў і перашкаджаў іншым займацца: то пад локаць штурхне, то ручку выб'е.

— Хочаш біцца?—выклікаў ён гімназістаў на перамене.—Толькі папярэджваю: па твару нельга.

Аднойчы, вышаўшы з гімназіі, Вітальеў апынуўся побач з Сяргеем. Насустрач ім ішоў рэаліст. На каўняры ў яго жаўцелі канты, а шапку ўпрыгожваў герб з трох медных літар: В. Р. У., якія азначалі—Варонежскае рэальнае вучылішча. Для гімназістаў гэтыя літары з'яўляліся прадметам кпінаў. Убачыўшы рэаліста, Вітальеў наўмысна гучна заспяваў:

«Вот странное творение —
Реальный ученик.
Какое заглядение
Жёлтый воротник!
А герб на нём гляди какой!
Читайте все: вру, вру.
Вот врун какой, вот врун какой!
От смеха я умру!»

Рэаліст пагардліва адказаў:

— Адразу відаць—падгатавішка!

Але Вітальеў не адставаў:

«А герб на нём гляди какой!
Читайте все: вру, вру.
Вот врун какой, вот врун какой...»

Рэаліст пагразіў кулаком. Пачалася бойка. Сяргей лічыў Вітальева вінаватым, але рэаліст быў старэйшы і дужэйшы, і ён кінуўся абараняць Вітальева.

Прышоўшы з гімназіі, Сярожа браўся за гаспадарку. Дапамагчы матцы больш няма каму. А яму лягчэй, чым ёй, збегаць да калодзежа і прынесці вады. Начысціць бульбы і вымыць пасуду таксама для яго не з'яўлялася цяжкасцю. Потым ён браўся за ўрокі...

Маленькі Міша сядзіць у кутку і не спускае вачэй з брата. У Сяргея густыя хвалістыя валасы і поўныя губы. Падпёршы галаву рукой, ён схіліўся над падручнікам, потым разгарнуў сшытак, сунуў пяро ў чарніла...

Міша цярпліва назірае за братам гадзіну, другую... Сяргей усё піша. Стук у акно прымушае Мішу прыўзняцца. Гэта прышоў па Сяргея сын каваля — Пеця.

Сяргей скончыў урокі і спяшаецца з ім у кузню. Там так цікава: коней куюць.

Калі вечарэе, Сярожа прыбягае дадому.

На стале кіпіць самавар. Сярожа прысоўвае да сябе шклянку, налівае чай у сподак і дзьме на яго з усёй сілай.

* * *

Ідуць гады. З падрыхтоўчага Сяргей пераходзіць у першы, потым у другі, у трэці клас. Ён прыкметна вырас. Паранейшаму жвавы і вясёлы. Толькі дарэмна хлопцы клічуць яго на вуліцу. Кнігі адкрылі яму новы свет. Якія вандраванні, прыгоды, цудоўныя людзі! Ён запісаўся ў гарадскую бібліятэку і ўжо прачытаў усяго Майн-Рыда, Вальтэр-Скота, Жуль Верна, Дзікенса.

На пераменах у гімназіі Сяргей ходзіць па двары і чытае. Ён не заўважае ні крыкаў, ні штурханіны таварышоў, якія бегаюць каля яго навыперадкі.

— Ідзем, Чаплыгін, гуляць!—кліча Валодзя Страхаў, жыццерадасны белакуры хлопчык.

Сяргей нагой адкідае пушчаны ў яго мяч.

— Чаплыгін, Чаплыгін...

Сяргей адрываецца ад кнігі. Аднакласнік падае яму сшытак: ён не можа рашыць задачу.

Сяргей закладае кнігу за пояс і садзіцца з таварышом на лаўку.

— Ну, давай рашаць. Зараз зразумееш...

Сяргей тлумачыць талкова, ясна. Яго акружаюць гімназісты.

— Чаплыгін, дапамажы мне!

— І мне таксама! Мне таксама...—чуюцца галасы.

Чаплыгін нікому не адмаўляе.

* * *

Настаўнікі са здзіўленнем гаварылі аб незвычайных здольнасцях вучня трэцяга класа Сяргея Чаплыгіна.

Класны наглядчык, празваны гімназістамі «Чапля» за свае вельмі доўгія ногі, па просьбе Анны Пятроўны парашыў сам пагутарыць з дырэктарам.

— У Чаплыгіна рэдкія здольнасці. Ён не толькі цудоўны матэматык, але і па ўсіх прадметах добра займаецца. Такі вучань—гонар класа.

— А бацькі хто?—цікавіцца дырэктар.

— У Чаплыгіна бацькі няма. Жыве ў айчыма. Ён недзе на гарбарным заводзе служыць.

— Бедна жывуць?

— Вельмі. Сям'я вялікая. Мерзнуць у няпаленай кватэры. Я даведваўся.

— Плату ўносілі?

— За першае поўгоддзе. Больш не могуць... Вельмі бедныя.

Педагагічны савет аслабаняе Чаплыгіна ад платы за навучанне.

* * *

Жыццё Анны Пятроўны з кожным годам рабілася больш цяжкім. Ледзь толькі Каці мінула паўтара года, нарадзіўся сын Нікалай. Кацю адаслалі на выхаванне да бабулі ў Ражск. Але клопатаў не паменшала... Нарадзілася яшчэ адна дачка—Люба.

Айчым усё часцей і часцей не прыходзіў дадому, а калі прыходзіў, буяніў. Неўзабаве ён і зусім пакінуў сям'ю. Анна Пятроўна засталася адна з пяццю дзяцьмі. Увесь яе «капітал» складаўся з шасці рублёў. За абедам елі толькі мочаны гарох.

Сяргей узненавідзеў гарох, але еў яго моўчкі.

— Цяпер вялікі пост,—суцяшала дзяцей маці,— скаромнае есці грэх.

Але мяса і пасля паста не куплялі.

Сяргей бачыў, як ад слабасці дрыжэлі ў маткі рукі, чуў па начах яе ўздыханні, і ўсё гэта яго вельмі засмучала.

* * *

Сяргею трынаццаць год. Ён ужо ў пятым класе. Матэматыку выкладае Іван Іванавіч Пляпіс.

Высокі, з доўгай барадой, ён вельмі неахайны. Яго сурдут заўсёды запэцканы мелам. Пальцы ў чарніле. Ён выцірае іх аб свае валасы.

Пляпіс шапялявіць і замест літары «ч» вымаўляе «ц». Ён не любіць, калі многа гавораць, і спыняе балбатуноў:

— Калі вы будзеце думаць, вы будзеце менш гаварыць.

Калі гімназіст не можа даказаць тэарэму, Іван Іванавіч заўважае:

— Матэматыку нельга вывуцыць. Навука гэта патрабуе кемлівасці. Звярніцеся да Цаплыгіна.

Гімназіст, які стаіць ля дошкі, збянтэжаны. Ён хоча нешта спытаць, але Пляпіс перапыняе яго:

— Сядайце. Не задавайце лісніх пытанняў.

Гэта фраза ўвайшла ў яго ў прывычку. Ён яе гаворыць, як толькі ўваходзіць у клас.

Гімназісты запэўнялі, што з Пляпісам быў такі выпадак. Адна дама прышла пагутарыць аб сыну, але не паспела раскрыць рот, як Пляпіс прашапялявіў: «Сядайце, не задавайце лісніх пытанняў».

Некаторыя гімназісты, паказваючы Пляпіса, выклікалі нястрымны смех.

Пляпіс ніколі не паддобрываўся да начальства.

— Ведаеце,—расказваў у класе гімназіст Трунаў,—дырэктар хвалюецца: апякун прыязджае. А Пляпісу хоць-бы што! Дырэктар яму: «Вам мундзір трэба пачысціць», а ён здзіўляецца: «Навоста?»—«Непрыемна, ведаеце,—начальства!»—«Ну, дык сто з...»

Пляпіс рэдка каму ставіў пяцёркі. Многія вучні, якія мелі гэту адзнаку па іншых прадметах, па матэматыцы атрымлівалі чацвёркі. Толькі Чаплыгін заўсёды адказваў на пяць.

Аб матэматычных здольнасцях гімназіста Чаплыгіна даведаліся многія бацькі. Яны запрашалі яго рэпетыраваць са сваімі адстаючымі сынамі.

Вучні старэйшых класаў з ахвотай згаджаліся даваць урокі. Нават гімназістам з багатых сем'яў хацелася мець уласныя грошы. Сяргей-жа лічыў сваім абавязкам здабываць сродкі для сям'і. Прышоўшы з гімназіі, ён наспех абедаў і ішоў на ўрокі.

Зіма. Мароз. Шынель з лёгкага дзяшовага матэрыялу нібы ветрам падшыты.

— Зашпіліся!—крычыць маці яму ўслед.—Прастудзішся!

Але ён ужо далёка.

Малодшыя сёстры і браты глядзелі на Сяргея як на дарослага і крыху яго баяліся.

Да Давыдавых часта заходзіў фурман Іван. Ён пакутваў ад зубнога болю. Урачам Іван не давяраў, але васьмігадоваму Мішу дазволіў агледзець свой рот. Міша пакратаў хворы зуб і прапанаваў яго вырваць.

— А зможаш?

— Змагу. Толькі сядзі спакойна. Прывяжу нітку— і раз... .

— Ну, цягні,—згадзіўся Іван.

Але зуб адразу не паддаўся. Тады Міша абвязаў яго вяроўкай. Другі канец яе ён прымацаваў да дзвярэй і з сілай рвануў.

Сяргей увайшоў у той момант, калі Міша разглядаў вырваны зуб. Адчуваючы, што хірургічная аперацыя не зусім падыходзячы для яго занятак, Міша стараўся ўвільнуць ад старэйшага брата.

— Набедакурыў?—строга запытаўся Сяргей, заўважыўшы, што Міша пазбягае яго позірку.

* * *

У Сяргея новы таварыш—Муся. Прозвішча яго Спіндлер, а сапраўднае імя Эдмунд.

У Варонежы былі дзве мужчынскія гімназіі—прыватная і казённая. Спіндлер вучыўся ў прыватнай. Калі гімназіі злучыліся і Спіндлер перайшоў у пяты клас казённай гімназіі, ён стаў вучыцца разам з Чаплыгіным.

Муся таксама шмат чытаў. З ім было аб чым пагутарыць. Ён вясёлы, а галоўнае—астраумны. Магчыма, таму ён быў так прыемны Сяргею. Дружба мацнела з кожным днём.

* * *

У гімназіі вечар. Спіндлер і Сяргей парашылі пайсці разам. У канцэрце ўдзельнічае Валодзя Страхаў. У яго прыемны тэнар. Сярожа хацеў яго паслухаць, але затрымалі ўрокі. Калі ён з Мусем прышоў у гімназію, з

зала ўжо даляталі гукі духавога аркестра. Пачаліся танцы.

Па карыдорах, упрыгожаных зялянінай, гуляюць гімназісткі. Яркае асвятленне, пах хвоі і духоў. Усё здаецца прыбраным і святочным.

— Ну, вось і добра,—кажа Муся,—каса ўжо закрыта, і білеты не прадаюць. Пройдзем зайцам.

Яны накіроўваюцца ў зал.

Страхаў дырыжыруе танцамі. У яго на мундзіры, як у распарадчыка, бутаньерка з жывых кветак і бант. Ён у пары з Ольгай Аносавай. Страхаў зухавата стукае абсацамі і становіцца перад гімназісткай на адно калена.

— Здарава!—заўважае Чаплыгін.

— Гэта-ж у мазурцы. Так трэба,—тлумачыць Муся.—Ты-б не змог...

— Куды мне! Не выйдзе...—смяецца Чаплыгін.

Калі музыка змаўкае, Ольга і Страхаў ідуць піць ліманад. Валодзя здымае з рукі белую лайкавую пальчатку і налівае шклянкі. Ольга п'е і пазірае ў кут.

— Вунь Чаплыгін,—кажа яна.—Я аб ім столькі чула! Расказваюць, што ён выдатны матэматык і вельмі добра ведае латынь.

— І грэчаскую мову,—дадае Страхаў.—Гамера напамяць чытае.

— Праўда, што ён дае ўрокі нямецкай мовы сыну пастара?

— Вельмі магчыма. Ён ведае і гэтую мову. Але я чуў, што ён выкладае яму латынь і матэматыку.

Ольга хоча бліжэй разгледзець Чаплыгіна. Яна наўмысна вядзе Страхава так, каб прайсці каля Сяргея.

— У яго вельмі разумны лоб і прыгожы твар,—заўважае яна.

— Ён вам падабаецца?—усміхаецца Страхаў.

— Што вы, што вы!—бянтэжыцца Ольга і, пачырванеўшы, дадае:—Шкада, што ён не танцуе...

— Хочаце, я вас пазнаёмлю з Сяргеем?—прапануе Страхаў і, пасадзіўшы гімназістку, падыходзіць да Чаплыгіна.

— Сяргей, з табой хоча пазнаёміцца Ольга Аносава. Яна самая прыгожая гімназістка. Ведае шмат еўрапейскіх моваў. Нават шведскую, нарвежскую, дацкую,—у захапленні гаворыць ён.—Збіраецца перакладаць Ібсена.

— Што-ж, я нічога не маю супроць,—адказвае Сяргей,—толькі, бадай, ёй са мной будзе сумна: я не танцую...

— Як хочаш,—паціскае плячыма Страхаў,—а то пойдзем, пазнаёмлю.

Музыка іграе вальс, і Страхаў спяшаецца да Ольгі.

Спіндлер вядзе Сяргея ў карыдор. З адчыненага насцеж класа чуваць галасы. На партах і на падаконніках у поўзмроку сядзяць гімназісты. Спіндлер і Чаплыгін падыходзяць да іх. Муся запявае «Есть на Волге утёс, диким мохом порос», і Сяргей падхоплівае песню маладым, ламаючымся голасам.

* * *

Сяргей заўсёды з нецярплівасцю чакае вясны. Ён любіць катацца на лодцы нават ранняй вясной, калі на рацэ яшчэ лёд.

Мінулай вясной у паводку ён паплыў уніз па цячэнню. Справа была пад вечар. Пакуль плыў, зусім сцямнела. Падзьмуў вецер. Лодка перакулілася. Сяргей даплыў да берага, але вельмі змерз.

Матцы аб гэтым ён не расказаў—не хацеў яе хваляваць. Але ад Спіндлера ў яго сакрэтаў не было. Муся таксама быў шчыры з Чаплыгіным.

— Ты вось аб лодку штаны падраў, а ў мяне непрыемнасці яшчэ большыя: я без запытання ўзяў у бацькі фатаграфічны апарат...

— І ўсе пласцінкі сапсаваў,—здагадаўся Чаплыгін.

— Як гэта здарылася, сам не ведаю...—сумаваў Муся.—А галоўнае, Норы Бліннікавай абяцаў фатаграфіі... Я здымаў яе ў садзе ў дваццаці позах...

Летам прыяцелі любілі пехатой хадзіць за горад. Пойдуць у Задонск. Выберуць зацішнае месцейка на ўзлессі, ля рэчкі, пад дрэвам, і Спіндлер пачынае чытаць маналог з Гамлета «Быть или не быть...» Потым, абвязаўшы галаву ручніком у выглядзе цюрбана, паказвае Отэло.

Пакупаўшыся, яны ляжаць на беразе, падстаўляючы спіны сонцу. Муся расказвае Сяргею свае патаемныя думкі.

— Скончу гімназію, паступлю на медыцынскі, стану ўрачом і паеду ў вёску,—марыць ён.—Няма нічога больш жудаснага, як ведаць, што мы ядзім, апранаемся, чытаем разумныя кнігі, а ў вёсцы галеча, хваробы, невуцтва.

Ён дастае з кішэні томік Някрасава і чытае:

«Иди к униженным,
Иди к обиженным
По их стопам.
Где трудно дышится,
Где горе слышится,
Будь первым там».

Муся развальваецца на траве і падкладвае кнігу пад галаву.

— І чаму гэта так свет пабудаваны? Адзін мае ўсё, другі нічога. Памрэ фабрыкант і пакіне свайму тупому сынку спадчыну. Ён і жыве ўвесь век у дастатку. А другі рад-бы вучыцца, ды грошай няма. Не, свет неяк трэба інакш пабудаваць.

Але як пабудаваць, Муся не ведае.

Сяргей ляжыць побач з ім і слухае. З-пад зляжалага лісця мінулага года выпаўзае жук. Сяргей сочыць за ім. Жук паволына паўзе да прымятай кветкі. На ёй сядзіць мошка. Напэўна, жук ёй здаецца страшыдлам. Сяргей

зрывае былінку, садзіць на яе жука і пераносіць на кару дрэва. Потым таксама дастае з кішэні кнігу. Гэта Сенкевіч. Стары, патрапаны томік. Сяргей распраўляе пакамечаныя старонкі. Праз секунду ён ва ўладзе кнігі.

* * *

У сёмым класе Пляпіс не выклікаў Чаплыгіна. Настаўнік быў упэўнены ў яго ведах і лічыў лішнім пытацца ў яго.

Аднойчы ў восьмым класе Пляпіс даў вучням задачу. Ён наўмысна заблытаў яе лішнім вылічэннем. Задачу ніхто не рашыў.

— А вось Цаплыгін у сёмым класе здагадаўся,— сказаў Пляпіс:—ён адкінуў лісняе, і задаца стала простай і яснай. Вы баіцеся новай, уласнай думкі. А без гэтага нельга быць матэматыкамі. Змозаце толькі рэцэпты выпісваць.

Дома Чаплыгін не рабіў урокаў, але займаўся многа. Набраўшы ў знаёмых студэнтаў падручнікаў, ён рыхтаваўся да паступлення ва універсітэт.

— Сяргей хутка ў Маскву паедзе,—расказвала маці зайшоўшай да яе сваячцы.—Будзе далей вучыцца.

Але госця пярэчыла:

— Навошта далей Сяргея вучыць? Нядобра. Матцы ад гэтага горш. Вунь старэйшы сын ламавога, як вучоным стаў, так і зазнаўся. З бацькам пакінуў размаўляць.

— Мой Сярожанька такім не будзе,—цвёрда адказвала Анна Пятроўна.—Вучоным стане, а матку не забудзе.

Але сваячка толькі пакачала галавой.

— Нядобра! Па-свойму мяркуеш, людзей слухаць не хочаш.

Анна Пятроўна сапраўды жыла сваім розумам. Калі Сяргей перайшоў у восьмы клас, яна стала рыхтаваць яго да ад'езду.

Даходы яе былі невялікія. На тое, што зарабляў Сяргей, Анне Пятроўне прыходзілася карміць і абшываць дзяцей. Міша ўжо хадзіў у гімназію. Малодшыя дзеці таксама вучыліся. Каб зводзіць канцы з канцамі, прыходзілася разлічваць кожную капейку. Усё-ж Анна Пятроўна пашыла Сяргею новыя штаны.

— Вось, Сярожанька, прыедзеш у Маскву і там надзенеш абноўку.

— Новыя штаны! Ды гэта-ж падзея ў жыцці!—ускліннуў Спіндлер.

* * *

Набліжаўся час выпускных экзаменаў. Гімназісты хваляваліся. Асабліва цяжкімі лічыліся старажытныя мовы. Латынь, грэчаская мова рэдка каму даваліся. Толькі ў Чаплыгіна па гэтых прадметах былі пяцёркі.

Вясной, выгадаўшы вольны час, ён ішоў пакатацца на лодцы. Па дарозе сустрэў гімназістаў.

— Чаплыгін, дапамажы!—прасіў адзін.—Ты на залатой дошцы будзеш. А мне хаця-б тройку атрымаць.

— Добра,—адказаў Чаплыгін.

Гімназіст адразу павесялеў.

— І я слаба ведаю грэчаскую мову!—з адчаем у голасе сказаў другі.

— І ў мяне з латынню не ў парадку!—заныў трэці.

Чаплыгін парашыў: калі выручаць, дык ужо ўсіх.

Надышлі выпускныя экзамены. Сяргей выдатна здаваў адзін прадмет за другім. Ніхто не сумняваўся, што ён атрымае залаты медаль. Заставаліся толькі экзамены па старажытных мовах. На грэчаскай пісьмовай Чаплыгін першым скончыў сваю работу, але не выходзіў. Яму трэба было пісаць для сваіх таварышоў. Калі яго запіскі шчасліва разышліся па партах, ён здаў свой сшытак і вышаў. Тое-ж паўтарылася і на пісьмовай па латыні.

Выкладчыкі добра ведалі сваіх вучняў. На працягу многіх год яны вывучылі кожнага гімназіста.

Пры праверцы пісьмовых работ па грэчаскай мове і па латыні была выяўлена вялікая колькасць аднолькавых фраз у розных сшытках. Гэта выклікала падазрэнне. Вядомая рэч—работы спісаны. Заставалася ўстанавіць, у каго яны спісаны. А над гэтым не прыходзілася доўга задумвацца.

— Ніхто так добра не ведае старажытныя мовы, як Чаплыгін,—гаварыў выкладчык грэчаскай мовы.—Пазнаю яго фразы. Бяздарныя гультаі не змаглі нават перарабіць яго работу і проста скаталі, як ён напісаў.

Абурэнне настаўнікаў расло.

— Чаплыгіна трэба строга пакараць, не гледзячы на яго здольнасці і стараннасць.

Сяргею паставілі тройку па паводзінах. Гэта азна-

чала, што доступ у вышэйшую навучальную ўстанову для яго закрыты.

— Ну, гэта яшчэ не канец!—падбадзёрваў Сяргея Спіндлер.—Яшчэ паглядзім! Няхай тваё імя не заносяць на залатую дошку. Вучыцца ты ўсёроўна будзеш.

Але хаця Муся і стараўся суцешыць Чаплыгіна, у глыбіні душы ён моцна перажываў за сябра.

— Так выдатна ішоў усе гады і раптам сарваўся на фінішы!—гаротна ўсклікаў ён у адсутнасці Сяргея.

У Варонежы ў той час жыў вядомы матэматык—аўтар шматлікіх падручнікаў Кісялёў. Ён захапляўся здольнасцямі Чаплыгіна і быў вельмі здзіўлены, даведаўшыся аб яго ўчынку.

— Не думаў я,—сказаў Кісялёў,—што Чаплыгін здольны на такую дзёрзкасць. Я яму прадракаў вялікае будучае. Ён вінаваты. Такая чуллівасць шкодна і яму і таварышам.

Чутка аб тым, што адбылося на выпускным экзамене, хутка разыйшлася па гораду і дайшла да губернатара.

У Чаплыгіна было шмат урокаў у багатых сем'ях. Дамы, якія ставілі яго ў прыклад сваім сынам, расказалі аб ім губернатару. Губернатар пажадаў бачыць маладога матэматыка і выклікаў Чаплыгіна для тлумачэнняў.

Гімназісты ніколі не мелі справы з такім высокім начальствам.

Чаплыгіну нічога не заставалася рабіць, як апрануць мундзір і з'явіцца да кіраўніка губерні.

Сяргей не прабаваў апраўдаць сябе.

Захоўваючы спакой, ён з годнасцю і скромнасцю адказаў на ўсе пытанні «высокага начальства». Губернатар назіраў за Чаплыгіным. Расказы аб моцнай натуры юнага матэматыка пацвярджаліся. Ён меў мужнасць гаварыць праўду. Ніякіх просьбаў аб міласці!

Сяргею зноў паставілі пяць за паводзіны і выдалі дыплом як скончыўшаму гімназію з залатым медалем.

2

Анна Пятроўна дастала з сарая драўляны чырвоны сундучок.

— Яшчэ ў Раненбургу з нябожчыкам мужам купілі,—успамінае яна.—Цяпер сыну ў Маскве паслужыць.

Петлі і замок на сундучку заіржавелі. Міша з імі доўга важдаўся.

На вакзал пайшлі вялікай кампаніяй. Разам з Чаплыгіным ехалі Муся і яшчэ пяцера скончыўшых гімназію. Варонежцы парашылі ў Маскве наняць пакой і пасяліцца разам.

Прыехалі ў Маскву. Сяргей ускінуў на плечы сундучок і закрочыў па вуліцах і завулках невядомага горада.

У знаёмых Спіндлера нанялі невялікі пакой і расставілі ў ім сем коек.

— У цеснаце, ды не ў крыўдзе. Затое дзешавей, — разважылі будучыя студэнты.

Сяргей не заўважаў невыгод новага жылля. Усю яго ўвагу паглынала вучэнне.

Спіндлер і астатнія таварышы паступілі на медыцынскі факультэт. Сяргей аказаўся у пакоі адзіным матэматыкам.

— Чаплыгін быў-бы выдатным медыкам,—сказаў аднойчы у адсутнасць Сяргея Муся.

— Ну ўжо, выбачайце,—адказаў новы знаёмы Спіндлера, студэнт Дэбеле.—Перамагаць матэматычныя навукі яшчэ не значыць мець здольнасці да іншых прадметаў. Паспрабаваў-бы ён вывучыць напамяць наш падручнік па неарганічнай хіміі.

Распачалася спрэчка. У гэты час у пакой увайшоў Сяргей. Выслухаўшы Дэбеле, ён адказаў:

— Што-ж, прыдзецца даказваць. Мне здаецца, пры жаданні можна адолець усякую навуку.

— Ён хоча эксперыментыраваць,—сказаў Дэбеле варонежцам,—няхай паспрабуе. Гатоў біцца аб заклад на што хочаце, што на працягу тыдня ён не праштудыруе наш курс неарганічнай хіміі. Ведаю, скажа—няма часу... ›

— Наадварот,—адказаў Чаплыгін.—Прымаю выклік.

Студэнты ўмовіліся праз тыдзень экзаменаваць Сяргея па ўсяму курсу.

— Купляюцца фунт кілбасы і тры фунты хлеба. Калі Чаплыгін не адкажа на тры пытанні, ён плоціць за ўсё,—сказаў Дэбеле.

Сяргей кіўнуў галавой.

— Згодзен. Бяруся замест тыдня за тры дні здаць вам залік,—сказаў ён.—Але калі я выйграю, то ем за семярых. Так, ці што?

Дэбеле і Чаплыгін ударылі па руках. Муся ўрачыста запісаў дату экзамена.

У назначаны дзень Сяргей затрымаўся ва універсітэце і прышоў дадому позна. На койках ужо ўзлягала экзаменацыйная камісія.

— Што ўхіляешся?—спытаўся Дэбеле.—Стаміўся? Просіш па хваробе перанесці залік па неарганічнай хіміі на наступны год?

— Я гатоў. Задавайце пытанні,—вешаючы на сценку шынель, адказаў Сяргей.

Студэнты прыўзняліся з ложкаў.

Сяргея ганялі па ўсяму курсу. Ён не адказаў толькі на адно пытанне.

— Што-ж, «вельмі»,—аглядаючы прысутных, абвясціў Дэбеле.—Цяпер пяройдзем да неафіцыйнай часткі. Хто пойдзе па кілбасу?

— Яна ўжо куплена,—адказаў Спіндлер.—І чайнік закіпеў. Калі ласка да стала.

Але з-за цеснаты ў пакоі да стала падыйсці было цяжка. І ўсе засталіся на койках.

— Узляжам, як старажытныя рымляне ў час піру,— урачыста абвясціў Муся, наліваючы ў шклянкі кіпяток.

— А я яшчэ раз гатоў біцца аб заклад,—сядаючы на сваю койку, сказаў Чаплыгін.—Абвяшчаю, што за два тыдні здаю курс англійскай мовы. Я ўжо набыў падручнікі.

— Пачакайце! З ім не варта біцца аб заклад,—умяшаўся Муся.—Ён хоча з'есці ўсю нашу кілбасу. У яго не толькі да англійскай, але наогул да моваў вялікія здольнасці. Вы прайграеце.

— А я рызыкну,—адказаў Дэбеле.—Для вывучэння курса англійскай мовы патрабуецца не менш года.

— І ўсё-такі я ўпэўнены, што Чаплыгін выйграе,— сказаў адзін з варонежцаў.—З ім біцца аб заклад дарэмна. Толькі здзіўляюся: калі ён паспявае ўсё вывучыць? У чым тут сакрэт?..

— Я яго выкрыю!—усклікнуў Муся.—Справа ў тым, што ніхто з вас не ўмее так размеркаваць свой час

і работу, як Чаплыгін. Ніхто так не можа сканцэнтраваць сваю ўвагу, як ён. Ён настойлівы і здольны. Ён можа пазней за ўсіх легчы спаць і раней за ўсіх устаць. Але пакуль ён не адолее кнігі, яго ад яе не адарвеш. А вы думаеце, яму гэта так... лёгка даецца! Тут фокусу няма. Апрача таленту, ён вельмі старанны. Яшчэ раз перасцерагаю: прайграеце.

Але довады Спіндлера мала пераканалі Дэбеле. Мусю зноў прышлося разнімаць рукі б'ючыхся аб заклад.

Праз два тыдні Чаплыгін зноў, выйграўшы вячэру, частаваў экзаменатараў кілбасой.

* * *

Сяргей Аляксеевіч сапраўды ўмеў размяркоўваць свой час. Ды інакш ён не мог-бы вучыцца. Як і ў гімназічныя гады, ён клапаціўся аб сям'і і высылаў матцы грошы ў Варонеж. І ўсё-ж, набраўшы вялікую колькасць урокаў, ён не прапускаў ні адной лекцыі ва універсітэце.

Сяргей дрэнна харчаваўся. Часта ў кішэні не было ні капейкі. Яму прыходзілася пехатой хадзіць з аднаго канца горада ў другі.

У Маскве тады хадзілі конкі. Коні цягнулі вагоны па рэйках. На даху стаялі лаўкі. Верх называўся імперыялам. Праезд на імперыяле каштаваў тры капейкі. Унізе—пятак.

Аднаго разу, адпраўляючыся на новы ўрок, Чаплыгін узлез на імперыял. Ён з прыемнасцю сеў на лаўку, выпрастаў ногі... але падышоў кандуктар, і Чаплыгін убачыў, што ў яго толькі дзве капейкі. Прышлося злезці.

— Я рад быў праехаць хоць адну астаноўку,—прышоўшы дадому, расказваў ён Спіндлеру.—Стаміўся так, што ледзь цягнуў ногі.

Сяргей выглядаў дрэнна.

— Табе неабходна паправіцца,—заклапочана гаварыў Спіндлер.—Добра было-б на лета застацца рэпетытарам у вёсцы, на ўсім гатовым.

— Так,—згаджаўся Сяргей,—нядрэнна падыхаць свежым паветрам, падкарміцца, а грошы адсылаць матцы.

Сяргей даваў урокі ў адной польскай сям'і, і на лета яго запрасілі паехаць да іх у маёнтак.

Здаўшы залікі ва універсітэце, ён пакінуў Маскву.

Вучні з першых-жа дзён пасябравалі з рэпетытарам. Яны суправаджалі яго ўсюды: хадзілі з ім па лесе, купаліся ў рэчцы. Ён выклікаў захапленне сваім уменнем плаваць. З ім было цікава.

Сяргей Аляксеевіч любіў прыроду. Забраўшыся з вучнямі ў лодку, ён расказваў ім аб сонечнай сістэме, каметах, падаючых метэарытах, аб Галілею, Каперніку... Яго слухалі, стаіўшы дыханне. А ўвечары, вышаўшы з дзецьмі ў поле, ён знаёміў іх з зорным небам, прымушаючы знаходзіць тую ці іншую планету.

У сям'і, дзе жыў Чаплыгін, чыталі на польскай мове вершы Міцкевіча. Чаплыгін не ведаў польскай мовы, але чуў у гэтых вершах нейкую асаблівую музыку. Ён захацеў навучыцца польскай мове і з уласцівай яму настойлівасцю займаўся штодзённа кожную раніцу. Неўзабаве ўсе былі здзіўлены, даведаўшыся, што ён чытае ў арыгінале не толькі Міцкевіча, але і працы польскіх матэматыкаў.

К канцу лета Чаплыгін авалодаў і італьянскай мовай. Вярнуўшыся ў Маскву, ён пераклаў Спіндлеру тэкст італьянскай оперы.

* * *

Чаплыгін і Спіндлер знайшлі сабе пакой на Малой Малчанаўцы і пасяліліся ўдваіх.

Жыць стала больш выгодна, і цяпер, прышоўшы дадому, Сяргей садзіўся за свой стол.

Кнігі, запісы, пачатыя работы... Здавалася, варта было яму толькі ўзяць іх у рукі, як знікала стомленасць і з'яўляўся новы прыток сіл.

Крыху сагнуўшы свае шырокія плечы, Сяргей гадзінамі вывучаў прадмет, які яго цікавіў. Ён так захапляўся навукай, што не заўважаў ні шуму, ні галасоў, як быццам выключаўся з акружаючага яго свету.

Ззаду яго, за другім сталом, Муся са сваімі таварышамі медыкамі рыхтаваўся да заліку. Яны гучна паўтаралі лацінскія назвы.

— Трэба цішэй,—паказваючы на Сяргея, сказаў адзін з студэнтаў.

Але Муся махнуў рукой:

— Сяргей так захоплены, што хоць з гармат страляй.

— І доўга ён можа быць у такім стане?—пацікавіўся медык.

— Гадзінамі... Ён не то што мы... Упарты ў сваёй рабоце да немагчымасці.

Калі Чаплыгін расправіў спіну, Муся таксама спыніў заняткі.

— Нарэшце!—пазіраючы на Сяргея, які ўсміхаўся, заўважыў Спіндлер.—Па твару бачу: механіка Лагранжа падабалася. Ну, цяпер можна і чай піць.

За вячэрай медык звярнуўся да Чаплыгіна:

— Наколькі я разумею, механіка—гэта навука аб руху ў прыродзе цвёрдых, вадкіх і газападобных цел,—сказаў ён.—Яшчэ за чатырыста год да нараджэння Хрыстова Архіт з Тарэнта рабіў доследы з блокамі.

— Праўда,—пацвердзіў Муся.—Мы хаця і медыкі, але ведаем, што Галілей у Пізанскім саборы назіраў ваганне панікадзіла. Бернулі пры страляніне з гармат вызначаў хуткасць гуку, Фуко сачыў за ваганнем маятніка, а Чаплыгін,—тут Муся прыжмурыў хітравата вочы,—на

фізічным практыкуме, калі яму прапанавалі зважыць на дакладных вагах шкелца...—Спіндлер спыніўся і развёў рукамі.

— Я яго зважыў,—засмяяўся Чаплыгін,—нічога добрага не атрымаў і больш не рабіў спроб.

— Але супакойцеся,—ужо п'ючы чай, гаварыў далей Муся.—Як мне вядома са слоў Сяргея, механікі аднаго напрамку робяць эксперыменты, другія—як, скажам, Лагранж і Якобі—нахілу да іх не маюць.

Медык зацікавіўся саставам прафесараў на матэматычным факультэце.

— О,—адказаў за Сяргея Муся,—у іх што ні прафесар, то свяціла навукі: фізік—Сталетаў, матэматык—Младзіеўскі, геометр—Цынгер. Гэта такія велічыні!.. Адзін выдатны астраном Брэдзіхін чаго варты! А Жукоўскі! Ён не толькі чытае лекцыі па механіцы, але і праводзіць вялікую даследчую работу. Вельмі цікавая асоба!

— Ды, я бачу, Спіндлер добра ведае ўсіх вашых прафесараў,—заўважыў медык.

— Жыць у адным пакоі з матэматыкам і не ведаць яго прафесараў!—здзівіўся Муся.—Сяргей гаворыць пра іх з такім захапленнем, што мімаволі іх усіх ведаеш. І, праўду кажучы, я і сам імі захапіўся. Калі-б не страсць да медыцыны, абавязкова пайшоў-бы на матэматычны факультэт.

* * *

Спіндлер назіральны. Ад яго не ўслізгвае ні адна смешная рыска. Ён валодае здольнасцю паказваць каго хочаш.

— Уласна кажучы, я да Чаплыгіна...—прасоўваючы галаву ў дзверы і адкашліваючыся, капіраваў ён зайшоўшага нядаўна да Сяргея студэнта-матэматыка Раждзественскага.

Студэнты качаліся ад смеху. Муся паказваў, як Чаплыгін здаваў за Раждзественскага залік. Аб гэтай гісторыі Муся ніколі-б не даведаўся, калі-б аб ёй яму не расказаў сам Раждзественскі.

Прапусціўшы шмат лекцый, Раждзественскі не сумняваўся, што праваліцца па фізіцы.

Заўсёды пануры, ён быў асабліва прыгнечаны ў дзень заліку.

Ён напісаў Чаплыгіну, што вымушан быў даглядаць за хворай маткай і што яны вельмі бедна жывуць.

Сяргей, здаўшы ўжо свой залік Сталетаву, сабраўся выходзіць, калі ўбачыў упаўшую да яго на калені запіску. Уважліва прачытаўшы яе, ён устаў і, замест таго каб накіравацца да выхаду, падышоў да асістэнта і ў другі раз здаў залік на «вельмі». Баючыся, каб асістэнт не пераблытаў, Чаплыгін не забыў папрасіць:

— Запішыце, калі ласка: Ілья Раждзественскі, а не Аляксандр.

— Добра, што асістэнт быў блізарукі!—усклікнуў Муся.—І падумаць-жа толькі! Гэта пасля таго, як ён пабываў у гасцях у губернатара! Тады ў гімназіі гэты нумар прайшоў... а калі-б не падабаўся Сяргей губернатару, не быў-бы ён ва універсітэце!

І, выцершы далонню мокрыя ад нястрымнага смеху вочы, Муся, як заўсёды, гаворачы з захапленнем аб сваім сябру, заўважыў:

— З Чаплыгіным нічога не зробіш! Калі яму было чатыры гады, дзядзя пакінуў яго на беразе рэчкі, а сам пайшоў купацца. Калі ён нырнуў у ваду, Сяргею здалося, што дзядзя тоне, і ён кінуўся ў рэчку яго ратаваць. Гэта ідзе ў яго адсюль,—пастукаўшы па грудзях пальцам, дадаў Муся.—У Чаплыгіна сэрца засталося такім, якім было ў дзяцінстве. Дапамагаць сябру заўсёды добра—гэта для яго аксіёма.

У пярэднім пакоі стукнулі дзверы, пачуліся крокі

Чаплыгіна, і Муся паспяшаўся перавесці размову на іншую тэму.

Сяргей, усміхаючыся, вітаўся з прысутнымі.

— А ты, як заўсёды, акуратны,—сказаў студэнт-матэматык, які чакаў Чаплыгіна.—Дарэчы, ён не толькі акуратны, але і вельмі ўважлівы,—ужо звяртаючыся да Мусі, гаварыў далей студэнт.—Я ведаю такі факт. Аднойчы, калі Жукоўскі пісаў на дошцы задачу, Сяргей з месца крыкнуў: «Нікалай Ягоравіч, вы памыліліся: не плюс, а мінус трэба паставіць!» Жукоўскі з ім зараз-жа згадзіўся і перамяніў знак.

Сталі ўспамінаць аб безуважлівасці прафесара Жукоўскага. Студэнты любілі яго, хаця не супроць былі і пасмяяцца, расказваючы аб ім цікавыя гісторыі.

— Кажуць, у Практычнай акадэміі,—пачаў матэматык,—адзін студэнт здаваў за ўсіх экзамены. Жукоўскі потым расказваў прафесарам: «Дзіўна! У Практычнай акадэміі ўсе студэнты высокага росту. Ні аднаго маленькага!»

— Ну, аб гэтым вы, безумоўна, ведаеце?—у сваю чаргу ўспомніў Муся.—Аднойчы такое ашуканства скончылася скандалам. Нікалай Ягоравіч злавіў студэнта ля самага экзаменацыйнага стала. «Дазвольце! Але вы толькі што ўжо трымалі ў мяне экзамен пад іншым прозвішчам. І потым яшчэ раз. Я прыкмеціў вас па манеры пісаць знак інтэграла і паставіў вам непрыкметна мелам крыжык на рукаве тужуркі. Я хацеў праверыць сябе. Вось, глядзіце, мой крыжык! Значыць, вы мяне ашукалі і здаеце за іншых... Ай-ай, нядобра! Вы самі разумееце, якую шкоду вы прыносіце вашым таварышам. Яны-ж не будуць ведаць механікі і застануцца калекамі на ўсё жыццё...»

На губах Сяргея блукала ўсмешка, у вачах загараліся іскаркі. Спіндлер, як заўсёды, умела перадаваў смешнае. Яго бясконца можна было слухаць.

Пасля таго як студэнты вышлі, Муся прадаўжаў гутарыць з Сяргеем, але цяпер гаворка ўжо была сур'ёзная.

— Рознастайнасць тэм, якімі займаецца Нікалай Ягоравіч, здзіўляе,—засунуўшы рукі ў кішэні і павольна ходзячы з кутка ў куток, гаварыў Чаплыгін.— Жукоўскі ўмее фармуляваць задачу і як тэарэтык і як інжынер. Ён заўсёды патрабуе ад матэматычнай тэорыі яснасці і дакладнасці, неабходных для інжынера-практыка.—Сяргей спыніўся перад Мусем. Яго вочы, цяпер такія задуменныя, здаваліся амаль суровымі ад глыбокай складкі, якая лягла паміж ссунутымі брывамі. Адкінуўшы рукою пасму валасоў, якая звесілася на лоб, ён гаварыў далей:—Ва ўсіх рознастайных тэхнічных задачах Нікалай Ягоравіч умее схапіць галоўнае, асноўнае і гэта, бадай, робіць яго такім значным.

Гутарка не спынялася і ў ложку. Спіндлер яшчэ доўга распытваў аб Жукоўскім, потым успомніў гісторыю, якая адбылася ў іх на факультэце.

— Ты ведаеш, нам разам нельга жыць,—сказаў ён, заўважыўшы прыплюшчаныя вочы Сяргея.—Ні я, ні ты не высыпаемся. Раніцой я ўстаю з галаўным болем, і ў цябе змучаны выгляд.

— Бадай, нам будзе карысней жыць асобна, — ужо праз сон згадзіўся Чаплыгін.

Неўзабаве знайшоўся пакой. Чаплыгін пераехаў у новае жыллё. Але адзінота мучыла яго. Ён прывык кожную раніцу чуць голас Мусі. Прасынаючыся раней, Спіндлер наўмысна гучна спяваў: «На заре ты её не буди...», і Сяргей ускокваў з ложка.

Муся таксама сумаваў без Чаплыгіна.

Не праходзіла дня, каб сябры не бачыліся. Спіндлер прыходзіў да Сяргея, альбо той ішоў да яго. Размовы паранейшаму зацягваліся далёка за поўнач. Потым адзін з іх праводзіў другога дадому. Але яны не маглі

расстацца. Чаплыгін зноў даводзіў Мусю да яго дома. Потым Спіндлер праводзіў Чаплыгіна...

Аказалася, што жыццё асобна адбірала ў іх яшчэ больш часу. Сябры парашылі зноў пасяліцца разам, і Чаплыгін пераехаў на старую кватэру.

* * *

У Варонежы з нецярплівасцю чакалі прыезду Сяргея. Асабліва хваляваўся Міша. Ён больш года не бачыў брата. Сяргей парашыў на зімовыя канікулы абавязкова пабываць дома.

Спіндлер збіраўся паехаць з ім.

Адкладзеныя на паездку грошы нядоўга праляжалі ў скрынцы стала. Да Сяргея прышоў студэнт. Ён вельмі бедна жыў, быў хворы, яму не было чым заплаціць за кватэру.

Чаплыгін аддаў яму свае грошы.

Даведаўшыся аб гэтым, Муся нават развесяліўся:

— Калі каму патрэбны грошы,—абвясціў ён студэнтам,—калі ласка да Чаплыгіна. У яго лягчэй дастаць, чым у банку. Трэба толькі пахныкаць аб сваёй гаротнасці—і сундучок адчыняецца.

— Я магу заўсёды зарабіць, апраўдваўся перад ім Сяргей.

Падыходзіў час канікул, а грошай не было. Муся не мог прыдумаць, дзе дастаць некалькі рублёў на білеты. Сяргей кашляў. У яго ішла кроў горлам. Гэта вельмі непакоіла Спіндлера.

«Лёгкія... чахотка...» думаў ён, пазіраючы на хустачкі Сяргея, пакрытыя чырвонымі плямамі.

Гаспадыня кватэры Зверава даўно назірала за студэнтамі.

— Як яны клапоцяцца адзін аб другім!—расказвала яна іншым жыльцам.—Абодва добрыя, абыходлівыя, сур'ёзныя. Такіх кватарантаў не знойдзеш.

Даведаўшыся ад Мусі, што Сяргей хворы і што ў яго няма грошай на ад'езд да родных, Зверава прапанавала студэнтам:

— Я вам пазычу. Ведаю, абодва сумленныя—аддадзіце. Вось, вазьміце. Тут і на гасцінцы для маткі хопіць.

* * *

У Варонежы прыезду Сяргея вельмі ўзрадаваліся. У Анны Пятроўны кожны вечар збіраліся знаёмыя, сябры... Спявалі хорам старадаўнія рускія песні...

Анна Пятроўна запявала нізкім, грудным голасам...

У Сяргея былі такія-ж самыя музыкальныя здольнасці, як у маткі. Ён спяваў і цудоўна акампаніраваў на гітары.

На ўсеагульнае здаволенне, ён станцаваў «рускую».

— Увесь у цябе сынок!—сказала матцы далёкая сваячка.—Я яшчэ ў дзяцінстве заўважыла.

— Не,—адказала Анна Пятроўна,—ён і тварам і характарам у нябожчыка мужа.

Зімовыя канікулы прайшлі хутка. Анна Пятроўна пашыла з шматкоў чахол для гітары.

— Можа, у Маскве Сярожанька калі папяе. У карты ён не гуляе, віном не забаўляецца. Для яго музыка самая забава,—сказала яна.

Братам і сёстрам не хацелася расставацца з Сяргеем.

— Ты летам да нас прыедзеш?—пыталася Люба.—Мама варэнне тваё любімае з чырвонай смародзіны прыгатуе.

— Пастараюся,—адказваў Сяргей.

— Ну, тады я буду чысціць ягады,—самаааддана заявіла дзяўчынка, якая звычайна плакала, калі яе прымушалі гэта рабіць.

Але дарэмна ў Варонежы чакалі Сяргея. Трэба было пасылаць матцы грошы, і ён зноў узяў на лета ўрок.

На гэты раз сям'я, якая запрасіла яго прыехаць у вёску, яму не падабалася. Асабліва гаспадар, Саладоўнікаў. Гэта быў багаты высокамерны купец, які паважаў толькі ўладу маёмных. Пазіраючы на статную фігуру студэнта ў паношанай куртцы, які трымаў сябе з вялікай годнасцю, Саладоўнікаў гаварыў жонцы:

— І з чаго-б яму важнічаць!

Купцу не падабалася незалежнасць рэпетытара. Ён глядзеў на яго пагардліва і здзіўляўся:

— Чалавек ён бедны, а гонар, як у багатага. З чаго-б гэта?

А аднойчы, не выцерпеўшы, сказаў Сяргею Аляксеевічу:

— Вам, малады чалавек, яшчэ вучыцца трэба, як грошы нажываць. Бярыце прыклад з мяне. Я багаты. Чаго хачу, тое маю. А вы размаўляць нават са мной не жадаеце. Ганарысты празмерна... А з чаго, невядома!

Замест адказу Сяргей сабраў свае рэчы і паехаў.

— Вось яшчэ ўздумаў вучыць!—узрадаваўшыся прыезду Чаплыгіна, смяяўся Спіндлер.—Ці не зрабіцца нам гандлярамі? Але, думаю, не варта. Мы жывем як нельга лепш. Сумленна зарабляем свой хлеб.

Да адшукання новага ўрока Сяргей павінен быў харчавацца хлебам з чаем. Гэта было цяжка.

Але ён не траціў бадзёрасці. Ва універсітэце пачыналіся заняткі...

* * *

Чаплыгін прагна вывучае астраномію, фізіку, матэматыку... Чым больш складаная задача, тым больш упарта працуе яго думка.

Прафесар Нікалай Ягоравіч Жукоўскі чытаў лекцыі ў Маскоўскім універсітэце па ўсіх асноўных раздзелах тэарэтычнай механікі.

Гэты прафесар з тонкім, пісклявым голасам, які зусім не адпавядаў усёй яго высокай, поўнай фігуры, не

быў выдатным прамоўцам. Пісаў ён на дошцы дробным, малачытэльным почыркам, часта засланяючы сваёй шырокай спіной ад студэнтаў выведзеныя на дошцы формулы. Але ў лекцыях Нікалай Ягоравіч, нават выражаючы чыста тэарэтычныя праблемы, заўсёды спыняўся на пытаннях сучаснай тэхнікі. Ён расказваў аб качцы марскіх суднаў, аб даследаванні формы, аб руху падводных лодак, тарпед, аб руху вадкасці праз пяскі, руху чаўнака ў ткацкіх станках, аб гадзіннікавых механізмах, аб тэорыі артылерыйскіх снарадаў, аб турбіне Лаваля і аб спосабах разліку гарадскіх вадаправодаў. Яго лекцыі праходзілі жыва і цікава.

У гэтыя гады Нікалай Ягоравіч асабліва шмат займаўся гідрадынамікай—навукай, якая вывучае рух і роўнавагу розных вадкасцей, даследуе сілы супраціўлення, узнікаючыя пры руху ў вадкасці цвёрдых цел. У галіне гідрадынамікі Жукоўскі зрабіў шмат важных адкрыццяў.

Паступаючы ў Маскоўскі універсітэт, Чаплыгін думаў спецыялізавацца па чыстай матэматыцы, але лекцыі Жукоўскага захапілі яго. У іх намячаліся новыя навуковыя праблемы, узнікала шмат яшчэ не вырашаных пытанняў. Пачынаючы з трэцяга курса, Чаплыгін увесь свой час прысвячае заняткам па механіцы.

Жукоўскі адразу звярнуў увагу на вялікія здольнасці гэтага маўклівага студэнта. Прыхільнасць да яго яшчэ больш узрасла, калі Нікалай Ягоравіч пераканаўся ў сур'ёзных адносінах Чаплыгіна да навукі.

Заўсёды бачачы Чаплыгіна на лекцыях, Жукоўскі пачаў сачыць за яго заняткамі.

Жукоўскі прывучаў сваіх вучняў да самастойнай навуковай работы.

Знаходзячыся пад моцным уплывам Жукоўскага, Чаплыгін з чацвертага курса пачынае навуковае даследаванне па гідрадынаміцы. Нахіліўшыся над сшыткам, ён выводзіў формулы, якія апісваюць рух каменя,

што тоне пад дзеяннем уласнай вагі, ваганне маятніка ў вадзе, улічваючы ў формуле аб'ём і вагу цела, супраціўленне вады,—усе фізічныя прычыны, якія ўплываюць на даследуемы рух. Ён вывучаў і праглядаў шмат літаратуры па пытаннях гідрамеханікі на французскай, англійскай і нямецкай мовах.

Неўзабаве яму ўдалося вызначыць, пры якіх умовах любое цяжкое цела—камень ці кавалак чыгуну,—пагружанае ў ваду, будзе вярчацца і калі яно пагружаецца плаўна, не паварочваючыся зусім.

Гэту сваю першую навукова-даследчую працу па гідрадынаміцы Чаплыгін назваў «Аб руху цяжкіх цел у несціскаемай вадкасці».

Тэма гэтага навуковага даследавання была прапанавана Чаплыгіну Жукоўскім.

Па ўказанню Нікалая Ягоравіча, Чаплыгін не толькі даў строгае, матэматычнае рашэнне, але, як патрабаваў яго настаўнік, наглядна растлумачыў атрыманыя вынікі.

Жукоўскага, гэтага вялікага вучонага, які прысвяціў сябе навуцы, радавала сустрэча з такім даравітым вучнем, як Чаплыгін.

* * *

Работа студэнта апошняга курса фізіка-матэматычнага факультэта Чаплыгіна мела заслужаны поспех. Прафесар Жукоўскі ацаніў яе як «вельмі здавальняючую». Яна здзіўляла яснасцю і арыгінальнасцю меркаванняў і выяўляла зусім сталы розум матэматыка.

Далейшы лёс Чаплыгіна вызначыўся. Але, занадта скромны па натуры, ён нават не разумеў, якое вялікае значэнне мела гэта студэнцкая работа для ўсёй яго будучыні.

Сяргей запэўняў студэнтаў, што нічога асаблівага не зрабіў і што кожны, калі пажадае, здольны на тое-ж самае.

* * *

Увосень 1890 года Сяргей Аляксеевіч скончыў універсітэт. Яго пацягнула ў Ражск, на радзіму маці, адпачыць.

— Паехаць-бы да бабулі, пабачыць старую,—сказаў ён Спіндлеру.

Муся адобрыў яго жаданне, і Сяргей хутка сабраўся ў дарогу.

Але радасць зноў засмучалася тым, што ў яго не было грошай. А так хацелася накупляць гасцінцаў бабцы, сёстрам, матцы, якія таксама гасцілі ў Ражску!

Што рабіць — прыходзілася ехаць з «пустымі» рукамі.

* * *

Пасля вялікага горада Ражск здаваўся асабліва маленькім.

Сяргей Аляксеевіч гуляў па заросшых травой вуліцах і цешыўся цішынёй.

Вось чарада варон апусцілася на дарогу і падбірае рассыпаны авёс. Праехаўшая падвода спудзіла птушак. Самая буйная варона, напэўна, важак чарады, узляцеўшы, набірае вышыню.

Але корм яшчэ застаўся на дарозе. Чарада зноў апускаецца. Толькі маладыя, нявопытныя вараняты, якія не здолелі разлічыць месца пасадкі, прызямліліся ззаду іншых.

Басаногі хлопчык, ухапіўшыся за спадніцу жанчыны, глядзіць на дарослага чалавека, які назірае за птушкамі, і пытаецца:

— Мама, чаму яны лётаюць?

Жанчына выцірае пот з стомленага твара і абыякава гаворыць:

— Так, значыць, трэба.

Для яе пытанне сына здаецца пустым і лішнім. Яна не падазрае, што чалавек даўно прыглядаецца да птушак і таксама хоча лётаць, як яны, не ведае, што за спробы лётаць у старажытнай Русі людзей абвінавачвалі ў сувязі з нячыстай сілай. Пры Івану IV склаў сваю галаву на пласе майстар Нікіта, які спусціўся са званіцы на зробленых ім крыллях.

Не дапускала жанчына і таго, што стройны, з непакрытымі кудрамі юнак, які знаходзіцца недалёка ад яе, таксама заняты думкамі аб палёце.

Вароны з карканнем зляцелі з дарогі. Але вараняты затрымаліся ля корму і ўзляцелі апошнімі.

„Лятуць птушкі толькі дужыя, а адстаюць ад чарады слабыя“, успомніў Чаплыгін любімую прыказку маці.

* * *

Дома Сяргея Аляксеевіча чакала радасць. Бабуля падала яму тэлеграму. Яна была ад Жукоўскага. Ён паведамляў Чаплыгіна аб тым, што знайшоў для яго месца выкладчыка ў маскоўскім вучылішчы ордэна Святой Екацярыны[1] з акладам у пяцьдзесят рублёў у месяц.

Сяргей Аляксеевіч вельмі ўзрадаваўся. Ён ніколі не гаварыў Жукоўскаму аб сваіх грашовых цяжкасцях і не дапускаў, што той мог думаць аб ім у яго адсутнасць. І раптам такія клопаты!

[1] Жаночы інстытут для благародных дзяўчат.

— Значыць, ты заслужыў,—заўважыла бабка.— Так проста, без намагання, шчасце толькі ў казцы прыходзіць.

* * *

Сяргей Аляксеевіч, прыехаўшы ў Маскву, зараз-жа накіраваўся да Жукоўскага. Маці прафесара ўжо ведала Чаплыгіна як аднаго з любімых вучняў Нікалая Ягоравіча і ветліва прыняла яго.

Жукоўскі адпачываў пасля абеду. Сяргей Аляксеевіч прайшоў у яго кабінет.

Паляўнічы сабака, які сядзеў пад пісьмовым сталом, кінуўся да яго насустрач.

Здавалася, нішто не змянілася ў гэтым пакоі з таго часу, як Чаплыгін упершыню пераступіў яго парог. Тыя-ж шафы з кнігамі, пісьмовы стол, завалены рукапісамі, рогі аленяў і стрэльбы па сценах. Тыя-ж гравюры, і на адной з іх Дэдал, які прывязвае крыллі свайму сыну Ікару.

Пер'і прымацаваны воскам. Сяргей, здаецца, бачыць, як Ікар ляціць над морам, як растоплены сонцам воск сцякае з крылляў і юнак падае ў марскую пучыну.

Другая гравюра паказвала ўжо не легендарную асобу ў гісторыі авіяцыі. Гэта быў Леанарда да-Вінчы.

Геніяльны мастак і вучоны, які жыў у Фларэнцыі ў эпоху Узраджэння, на працягу трыццаці год дашукваўся прычын, дазваляючых птушкам лётаць. У сваіх працах, напісаных скарочанымі ўмоўнымі знакамі, Леанарда да-Вінчы ўказаў на разнастайнасць хвастоў, крылляў, галоў пярнатых, на прыёмы іх палётаў у залежнасці ад ветру. І зроблены ім вывад, што «птушка павінна знаходзіць пункт апоры ў паветры», застаўся неабвергнутым.

Але ў 1890 годзе, калі Сяргей Чаплыгін скончыў універсітэт, пытаннямі авіяцыі ніхто з вучоных не займаўся, мяркуючы, што наўрад ці магчыма, каб чалавек

калі-небудзь, хаця-б пры дапамозе майстэрскі зробленых крылляў, мог падняць сваю ўласную вагу на вышыню і трымацца ў паветры.

Нягучна ступаючы ў мяккіх ботах, Нікалай Ягоравіч увайшоў у свой кабінет і вельмі ўзрадаваўся, убачыўшы Чаплыгіна.

Жукоўскага заўсёды здзіўляў у Чаплыгіну склад яго мышлення—асобнае ўменне ўласнымі шляхамі прыходзіць да неабвяргальных высноваў.

3

Страснае жаданне Сяргея Аляксеевіча прадаўжаць навуковую работу ажыццявілася.

Жукоўскі прадставіў у савет прафесараў студэнцкую работу Чаплыгіна і даў водзыў аб ім як аб вельмі здольным, валодаючым гібкім розумам матэматыку.

— Гэта талент, буйны талент,—гаварыў Нікалай Ягоравіч.— Паэт перадае свае глыбокія думкі вершаванай страфой, Чаплыгін выражае іх формуламі.

13 лютага 1891 года Чаплыгін быў пакінуты пры універсітэце для падрыхтоўкі да прафесарскай дзейнасці.

У гэты-ж час скончыў універсітэт і Эдмунд Нікалаевіч Спіндлер. Падаючы Чаплыгіну свой новенькі дыплом урача, ён пажартаваў:

— Цяпер я магу лячыць цябе на законнай падставе.

— Не ўжо, дзякую.Знайдзі сабе іншага пацыента,— у тым-жа жартаўлівым тоне адказаў Сяргей Аляксеевіч.—Я паміраць не збіраюся!

І на самой справе, Чаплыгін адчуваў сябе ў гэты час бадзёрым, як ніколі. Усё, што ён рабіў, захапляла яго і прыносіла радасць. Ён выкладаў фізіку і матэматыку ў сярэдніх навучальных установах і займаўся ва універсітэце навукова-даследчай работай, рыхтуючыся да абароны магістэрскай дысертацыі.

Яго велізарныя здольнасці расцвіталі. Здавалася, не існавала такой задачы, якая была-б не пад сілу маладому вучонаму.

* * *

Неўзабаве адбыліся падзеі, якія змянілі ўвесь уклад жыцця Чаплыгіна.

З Варонежа прыехаў брат—Міхаіл Сямёнавіч Давыдаў. Ён паступіў на медыцынскі факультэт і пасяліўся ў Сяргея Аляксеевіча.

Пакой, у якім жылі Чаплыгін і Спіндлер, стаў для траіх цесным.

Браты знайшлі новы пакой, у маладой гаспадыні Екацярыны Уладзіміраўны Льеж. Француженка па бацьку, яна давала ўрокі французскай мовы.

Гаспадыня выглядала зусім юнай, хаця была на некалькі год старэй за Сяргея Аляксеевіча.

Аднаго разу, вышаўшы з універсітэта, Чаплыгін сустрэў яе на вуліцы. Яны пайшлі разам дадому. Пачалі размаўляць, і Чаплыгін даведаўся аб яе бязрадасным мі-

нулым. Рана страціўшы бацькоў, яна жыла ў сваякоў у Пецярбургу. Дзядзя-інжынер аддаў яе ў інстытут. Скончыўшы яго, Екацярына Владзіміраўна адразу-ж выйшла замуж, хаця ёй не было і шаснаццаці год.

Неўзабаве адно за другім пасыпаліся няшчасці. Памёр муж. Екацярына Владзіміраўна засталася з дзіцем без усякай падтрымкі. Яе выручыла веданне французскай мовы. Яна стала даваць урокі. Жыццё сяк-так наладзілася... Але смерць дзіцяці канчаткова выбіла яе з каляіны. Яна пераехала ў Маскву.

Дзесяць год адзіноцтва наклалі адбітак на ўсё яе аблічча. У яе светлых вачах, ва ўсмешцы, ва ўсім прывабным твары адлюстроўваўся смутак.

Екацярына Владзіміраўна адразу падабалася Сяргею Аляксеевічу.

Яму хацелася сказаць аб гэтым. Сказаць, што з гэтага часу яна не павінна адчуваць сябе адзінокай, што ён гатоў з ёй застацца назаўсёды... Але прызнацца ёй у гэтым нехапала смеласці.

Затое ад Спіндлера ён не ўтойваў сваіх пачуццяў.

— Такія, як я, не могуць падабацца жанчынам. Я не ўмею падносіць кветкі і шаркаць нагамі,—гаварыў Чаплыгін, шукаючы спачування ў Мусі.

Спіндлер яго не суцяшаў.

— Паспрабуй ёй вылічыць інтэграл. Магчыма, і даб'ешся поспеху!

Але Сяргею Аляксеевічу было не да жартаў.

Адказваючы сваім думкам, ён гаварыў задуменна:

— Яна добрая і разумная, а гэта, бадай, і ёсць самае прывабнае ў чалавеку.

Чаплыгін ажаніўся.

* * *

З ад'ездам Міхаіла Анна Пятроўна не захацела больш жыць у Варонежы і з усёй сям'ёй пераехала ў Маскву.

Упершыню за шмат гадоў Анна Пятроўна адчувала сябе шчаслівай. Дзеці акружылі яе клопатамі. Дочкі вучыліся і займаліся гаспадаркай. Сяргей Аляксеевіч па-ранейшаму здабываў сродкі для ўсёй сям'і.

Бачачы, як ён працуе, маці гаварыла яму, як маленькаму:

— Пішы, Сярожанька, пішы свае кручочкі. Ніхто не ўмее так рашаць задачкі.

І сама на старасці год навучылася грамаце.

Аднаго разу старэйшая дачка, Каця, якая зрабілася высокай прыгожай дзяўчынай, сказала Сяргею Аляксеевічу:

— Мама наша цяпер кожны дзень газеты чытае.

Анна Пятроўна палюбіла жонку Сяргея. Бачачы, як нявестцы прыходзілася эканоміць сродкі, яна падбадзёрвала яе:

— Пажывецѐ—нажывеце. Хто працуе, у таго ўсё будзе.

Але Екацярына Уладзіміраўна не скардзілася. Яна была шчаслівая.

Неўзабаве ў Чаплыгіных нарадзілася дачка. Анна Пятроўна стала бабуляй.

Цяпер Сяргей Аляксеевіч, прыходзячы з работы, перш-на-перш цікавіўся маленькай Ольгай. Ён падыходзіў да ложка, прыслухоўваўся да дыхання дзіцяці, заўсёды непакоячыся аб яго здароўі.

Аднойчы, калі Ольге ўжо споўнілася два гады, Екацярына Уладзіміраўна папрасіла сястру Сяргея Аляксеевіча Кацю пабыць з дзіцем, бо хацела пайсці з мужам.

У гэты дзень Чаплыгін абараняў магістэрскую дысертацыю і, апрануўшы фрак, як належала па традыцыі таго часу, пайшоў ва універсітэт.

Гэта быў выключна цікавы дыспут вучоных.

Сяргей Аляксеевіч выдатна абараняў сваю дысертацыю «Аб некаторых выпадках руху цвёрдага цела ў вадкасці». Ясныя і выразныя довады маладога вучо-

нага захаплялі слухачоў. На пытанні ён адказваў трапна, коратка, выяўляючы глыбіню сваіх ведаў.

Чаплыгіну бурна апладыравалі.

Каця здзівілася колькасці гасцей, якія прышлі ў гэты вечар на кватэру да Чаплыгіных: Спіндлер, прафесар Жукоўскі, Балотаў, Зярноў, Младзіеўскі з жонкай, Андрэеў, Агнёў, Шубуеў. Каця ніколі не бачыла такой колькасці вучоных. Яна вельмі збянтэжылася, што госці прыехалі раней за гаспадароў, і, пазіраючы на дзверы, з нецярплівасцю чакала прыходу брата.

Прыход Чаплыгіна выклікаў ажыўленне.

Маленькая Ольга не разумела, з чым віншуюць яе бацьку. Калі-ж Сяргей Аляксеевіч падышоў да маткі і падняў бакал у гонар яе, дзяўчынка, паглядзеўшы не разумеючы, сказала:

— Бабуля смяецца,. а на вачах у яе слёзы!

За вячэрай Нікалай Ягоравіч Жукоўскі ўспомніў работу Сяргея Аляксеевіча, напісаную пяць год таму назад, за якую яму была прысуджана прэмія імя прафесара Брашмана. Гэта высокая ўзнагарода давалася толькі за выдатныя навуковыя працы.

Уласна кажучы, гэту работу Чаплыгін хацеў прадставіць для абароны магістэрскай дысертацыі, але Жукоўскі лічыў, што ў гэтай навуковай працы былі не зусім закончаны даследаванні, што Сяргею Аляксеевічу не ўдалося дасягнуць нагляднасці рашэння, якую ён лічыў неабходнай.

Па парадзе Жукоўскага, Сяргей Аляксеевіч прадаўжаў даследаванні. За гады ўпартай працы ён даў поўную карціну руху цвёрдага цела ў вадкасці пад дзеяннем сілы і пабудаваў мадэль, якая наглядна ілюстравала рух. Гэту работу ён прадставіў для таго, каб атрымаць вучоную ступень магістра.

Госці яшчэ доўга гаварылі аб дысертацыі Чаплыгіна.

— Несумненна, гэта класічная работа па гідра-

дынаміцы,—сказаў Жукоўскі,—яна ніколі не ўстарэе. Сяргей Аляксеевіч даказаў, якой сілай могуць валодаць цікава пастаўленыя геаметрычныя вывады.

Жукоўскі быў прыхільнікам геаметрычных метадаў рашэння задач механікі. Ён любіў эксперыментаваць. Яго навуковая дзейнасць праходзіла ў лабараторыі. Ён заказваў спецыяльныя прыборы для доследаў. Часам на лекцыях дэманстраваў палёт цацачных матылькоў ці жывой птушкі.

Аднойчы гэтага грузнага прафесара засталі ў лабараторыі сядзячым на падлозе са сваімі вучнямі. Ён назіраў за рухам сцяжкоў, расстаўленых перад верцячымся драўляным дыскам.

Формула як вынік навуковага даследавання не давала Жукоўскаму поўнага задавальнення. Ён патрабаваў, каб вучні так растлумачвалі цяжкі закон механікі, каб ён стаў ясным кожнаму чалавеку з сярэднімі здольнасцямі.

А яго вучню Чаплыгіну, віртуозу алгебраічных пераўтварэнняў і вылічэнняў, ужо сама формула гаварыла ўсё. Яго даследчая работа праходзіла за пісьмовым сталом, і метад яго работы не адчуваў патрэбы ў эксперыменце.

Як геніяльны кампазітар чуе гучанне сваёй сімфоніі ў аркестры ўжо тады, калі яе піша, так Чаплыгін, прыводзячы да формулы даследуемы рух, выразна ўяўляў сабе яго рэальныя ўласцівасці. Яны праходзілі перад ім, як карціны, падабраныя ў стараннай паслядоўнасці. Ён бачыў іх і адводзіў галоўнае месца працэсу вылічэнняў і пераўтварэнняў. Доследы амаль заўсёды пацвярджалі вывады Чаплыгіна.

Яго фармуліроўкі здзіўлялі незвычайнай завостранасцю, сціслацю і нават, можна сказаць, скупасцю ў вывадах. Дасягнутае Чаплыгіным цяжка было падаць карацей. І агляды вынікаў работ папярэднікаў даваліся ім у адчаканенай, цудоўнай трактоўцы.

Геаметрычныя вобразы ў даследчых работах Сяргея Аляксеевіча мелі дапаможны характар.

І калі ў магістэрскай дысертацыі Сяргея Аляксеевіча зусім выразна відаць уплыў яго настаўніка Жукоўскага, то ў далейшых работах Чаплыгін заставаўся ўжо толькі самім сабой.

Жукоўскі, гарачы прыхільнік эксперымента, геаметрычнага метада даследавання ў механіцы, не аказаў на творчы метад свайго вучня прыкметнага ўплыву. Чаплыгін стварыў уласную школу ў галіне механікі.

* * *

Чаплыгін — прыват-дацэнт Маскоўскага універсітэта.

Для маладога чалавека такое званне гучыць салідна.

— Што-ж, хутка будзеш прафесарам,—добрадушна пасмейваецца Спіндлер.

— Для гэтага яшчэ трэба абараніць доктарскую дысертацыю,—кажа Сяргей Аляксеевіч.

Чаплыгін займаецца навуковай работай і прадаўжае педагагічную дзейнасць. За ім замацавалася слава выдатнага матэматыка. Яго наперабой запрашаюць чытаць лекцыі ва ўсе навучальныя ўстановы. Усюды—у Вышэйшым тэхнічным, Інжынерным, Камерчаскім вучылішчах, у Лясным, Межавым інстытутах—аб ім гавораць як аб самым вопытным педагогу.

Чаплыгін нястомна працуе. Кругагляд яго расшыраецца. Ён траціць маладыя сілы на вырашэнне ўсё новых і новых складанейшых навуковых пытанняў.

Яго інтарэсы не абмяжоўваюцца гідрадынамікай. Чаплыгіна захапляе адна з найцяжэйшых праблем тэарэтычнай механікі—рух цвёрдых цел па шурпатай паверхні.

Каб зразумець гэту работу, уявім сабе дыск, пастаўлены на стол. Калі дыск штурхнуць, то ён пакоціцца, як коціцца па рэйцы кола трамвая ці чыгуначнага вагона.

Вывучыць рух у гэтым выпадку даволі проста. Гэта ўмелі рабіць вучоныя-механікі і да Чаплыгіна. Аднак, калі дыск крыху нахіліць і пакаціць, яго рухі робяцца вельмі складанымі: дыск будзе вырысоўваць петлі, то замаруджваючы, то павялічваючы сваю хуткасць, і нарэшце ўпадзе плашмя. Прадсказаць рухі дыска, ведаючы толькі яго пачатковае палажэнне і хуткасць, вельмі цяжка. Для дакладнага вызначэння нехапала зыходных ураўненняў, рашаючы якія можна было-б цалкам вывучыць атрымліваемыя рухі.

Чаплыгіну ўдалося стварыць новы метад рашэння такіх задач, як, скажам, «качэнне» більярднага шара па шурпатай паверхні стала. Ён знайшоў ураўненні, якія даюць падрабязнае апісанне руху ў такіх выпадках, і паказаў, як трэба іх рашаць.

Гэтыя ўраўненні вядомы ў тэарэтычнай механіцы пад назвай ураўненняў Чаплыгіна. Яны маюць вялікае

значэнне ў сучасных тэарэтычных даследаваннях вучоных-механікаў.

За навуковыя работы па даследаванню руху цвёрдых цел Чаплыгіну быў прысуджаны ў 1899 годзе залаты медаль Акадэміі навук.

* * *

Чаплыгіны жывуць у Пасланнікавым завулку. Вокны іх новай невялікай кватэры выходзяць на двор з садзікам. Тут гуляе Ольга.

Для Сяргея Аляксеевіча няма большай прыемнасці, як праводзіць час з дачкой. Гэта яго адпачынак. Ён вывучыў характар Ольгі і яе паводзіны.

Як толькі дзяўчынка захворвае, яна цягнецца да бацькі:

— Хачу да папы на калені.

І Сяргей Аляксеевіч, устрывожаны змрочнымі прадчуваннямі, спяшаецца пакласці яе ў пасцель.

Але калі Ольга здаровая, яны гуляюць удваіх.

— А я ўжо ведаю Рабінзона Крузо.

І Ольга старонка за старонкай расказвае змест кнігі.

— Хто табе яе даў?—пытаецца бацька.

— Дзядзя Міша.

Аказваецца, дзяўчынка ведае ўжо «Топленіка» Пушкіна і пытаецца аб мерцвяках. Сяргей Аляксеевіч занепакоіўся. Ён забараніў даваць дачцы кнігі без яго ведама.

Ольга бачыць, што бацька нездаволены, і ўжо не гаворыць аб кнігах.

— Папачка, а сёння будзе пажар?— пытаецца яна.

Пытанне Ольгі нечаканае. Яно можа збянтэжыць любога вучонага.

— Чаму сёння?—здзіўляецца Сяргей Аляксеевіч.

— Сёння субота.

І Чаплыгін успамінае, што сапраўды, як заўважыла Оля, па суботах два разы былі пажары на суседняй папяроснай фабрыцы.

Гэта размова, як і наступная за ёй падзея, засталася назаўсёды ў памяці Чаплыгіных. Сяргей Аляксеевіч з жонкай пайшлі ў госці. Нянька, паклаўшы ў пасцель дзіця, пакінула на акне запаленую свечку. Свечка ўпала, і загарэліся занавескі.

Чаплыгіны вярнуліся дадому якраз у гэты час. Убачыўшы полымя ў сваёй кватэры, Сяргей Аляксеевіч у жаху кінуўся да дачкі. На шчасце, з ёй нічога не здарылася.

З таго часу Сяргей Аляксеевіч лічыў за лепшае прымаць гасцей у сябе. Асабліва перад нядзеляй. Тады ў кватэры Чаплыгіных рабілася весела. Апрача сваякоў, звычайна прыходзіў блізарукі, з венчыкам валасоў на лысай галаве прафесар Браніслаў Младзіеўскі са сваёй маленькай тоўсценькай жонкай—«вечным спадарожнікам», як называў яе Спіндлер,—прафесары Зярноў і Агнёў.

Мастак Барыс Шабуеў, муж сястры Сяргея Аляксеевіча, выконваў рамансы. Потым звычайна Спіндлер расказваў аб студэнцкіх гадах. Аднойчы аб тым, як Сяргей Аляксеевіч у Вялікім тэатры на галёрцы слухаў оперу.

— Ніводнай фальшывай ноты ў аркестры не прапускаў. Слух у Сяргея Аляксеевіча тонкі. Ён добра разумее музыку. Калі спяваюць дрэнна, да канца спектакля не выседзіць.

Пачыналася размова аб сучаснай оперы. Аб Шаляпіне.

— Вось яго ён любіць. Калі не памыляюся, то ні аднаго спектакля з яго ўдзелам не прапусціў.

— О, Шаляпін!—басіць Чаплыгін.—Гэта талент!

Амаль дванаццаць год пасля скончэння універсітэта Чаплыгін займаўся пытаннямі руху цвёрдых цел у вадкасці.

З пакалення ў пакаленне выдатныя вучоныя адкрывалі законы механікі. Сяргей Аляксеевіч прадаўжаў расшыраць круг навуковых праблем у гэтай галіне.

У 1901 годзе Чаплыгін зацікавіўся ўлікам сіл супраціўлення цел, якія рухаюцца з хуткасцю, блізкай да хуткасці гуку,—у той час, калі рашэнне гэтай задачы аэрадынамікі не дыктавалася яшчэ практычнай неабходнасцю. Для вучоных тады прадстаўлялі цікавасць альбо хуткасці руху цел, малыя ў параўнанні з хуткасцю гуку, альбо, для рашэння задач балістыкі [1], хуткасці, значна пераўзыходзячыя хуткасць гуку.

Сучасная тэхніка ў галіне транспарта была тады накіравана на развіццё рачнога, марскога флота, на будаўніцтва пасажырскіх і гандлёвых параходаў і ўсякага віду машын, якія рухаюцца па зямлі. Аб машынах-жа, якія лётаюць у паветры, вучоныя яшчэ не думалі.

Інжынеры і вынаходцы ўсіх краін марылі толькі аб стварэнні такога апарата, які, будучы цяжэйшы за паветра, лётаў хаця-б з хуткасцю чыгуначнага поезда.

Улік сціскаемасці паветра, якім так цікавіўся Чаплыгін, быў неабходны для будаўніцтва самалётаў, лётаючых з вялікай хуткасцю, набліжаючайся да хуткасці гуку.

У гідрадынаміцы пры вывучэнні руху вады даследчыкам не прыходзіцца ўлічваць яе сціскаемасць. Вада несціскаема. Да краёў налітты сасуд нельга закрыць, каб вада ўвайшла ў яго.

Іншая справа паветра' Нават пры невялікім намаганні яго можна сціснуць. Гэтым карыстаюцца, накачваючы яго ў футбольны мяч або камеру кола веласіпеда.

---

[1] Балістыка — навука, якая вывучае рух снарадаў.

Калі павольна ісці пры адсутнасці ветру, то супраціўленне паветра непрыкметна. Але калі ехаць на веласіпедзе, то яго супраціўленне адчуваеш. Шпарка лятучай кулі, артылерыйскаму снараду, самалёту прыходзіцца перамагаць вялікае супраціўленне атмасферы.

Чаплыгін устанавіў, што супраціўленне паветра пры руху хутка лятучых цел мае свае асаблівасці. Калі цела рухаецца з хуткасцю, меншай чым сто метраў у секунду, то сіла супраціўлення паветра будзе прапарцыянальна квадрату хуткасці.

Калі-ж цела, напрыклад міна, будзе ляцець з хуткасцю, блізкай да хуткасці гуку (332 метры ў секунду), то супраціўленне паветра моцна зменіцца.

Некаторыя вучоныя ў той час сцвярджалі, што сіла супраціўлення ў гэтым выпадку будзе расці прапарцыянальна кубу хуткасці, другія гэта абвяргалі. Дакладных доказаў не мелі ні тыя, ні другія.

Па старых формулах вучоных выходзіла, што калі пласцінку ў адзін квадратны дэцыметр паставіць супроць цячэння паветранага патока, накіраванага на яе з хуткасцю семсот дваццаць кілометраў у гадзіну, то паветраны паток будзе штурхаць пласцінку з сілай, роўнай трыццаці двум кілограмам, а па формулах Чаплыгіна— трыццаці пяці кілограмам...

Сяргей Аляксеевіч падрабязна і строга распрацаваў тэорыю, дазваляючую ўстанавіць формулу для падліку сіл супраціўлення пры хуткасцях руху цел, блізкіх да хуткасці гуку.

Уся справа зводзілася да рашэння аднаго дадатковага ўраўнення, названага ўраўненнем Чаплыгіна.

Ведаючы сілу супраціўлення пласцінкі пры малых хуткасцях і рашэнне ўраўнення Чаплыгіна, можна падлічыць сілу супраціўлення пры вялікіх хуткасцях.

У рабоце Чаплыгіна, апублікаванай у «Вучоных Запісках Маскоўскага Універсітэта» ў 1902 годзе пад назвай «Аб газавых струменях», быў закладзен фундамент

усіх інжынерных разлікаў сіл супраціўлення пры вялікіх хуткасцях.

Гэту навукова-даследчую работу Сяргей Аляксеевіч прадставіў вучонаму савету фізіка-матэматычнага факультэта ў якасці доктарскай дысертацыі.

Чаму ў той час Чаплыгін узяўся за вырашэнне гэтага цяжкога пытання аэрадынамікі?

Ці прадугадваў ён, якую вялікую ролю яго навуковае даследаванне адыграе ў будучым будаўніцтве самалётаў, лётаючых з вялікай хуткасцю?

Аб гэтым Чаплыгін нікому не гаварыў.

Вялікія вучоныя, развіваючы навуку, падрыхтоўваюць адкрыцці будучых пакаленняў. Несумненна, творчы геній Чаплыгіна кіраваў ім у выбары гэтай тэмы.

Адчуўшы цікавасць да навуковай праблемы, ён не сумняваўся ў яе значымасці.

Пісаў гэту дысертацыю Чаплыгін у Крыме. Маладога вучонага заўсёды бачылі на верандзе сімеізскага санаторыя схіліўшымся над рукапісамі.

Як і ў студэнцкія гады, сканцэнтраваўшыся на сваіх навуковых вышуканнях, ён не заўважаў ні галасоў, ні смеху акружаючых.

Часам да яго падыходзілі знаёмыя. Далёкія ад яго творчых думак, яны паказвалі Чаплыгіну расшытыя золатам шалікі і шапачкі, купленыя ў зайшоўшага ў санаторый прадаўца-татарына, і раілі Чаплыгіну набыць такія-ж.

Сяргей Аляксеевіч разглядаў пакупкі, пазіраў на загарэлыя ад паўднёвага сонца твары, але як толькі знаёмыя адыходзілі, зноў паглыбляўся ў работу.

Часам Чаплыгін забіраўся ў парк. Ён блукаў па кіпарысавых алеях, і, па яго ўласнаму выразу, галава яго «кіпела» ад думак.

Аднойчы ў адзін з гарачых дзён Сяргей Аляксеевіч накіраваўся з Ольгай да мора.

Яны спусціліся па горнай сцежцы. Але, прайшоўшы некалькі крокаў, Сяргей Аляксеевіч спыніўся. Ён глядзеў на сонца.

Чалавечы зрок не вытрымлівае яркіх, асляпляючых яго праменняў. Але Чаплыгін валодаў рэдкай асаблівасцю, якая дазваляла яму не закрываць вочы ад сонца. Ольга трымала бацьку за руку і не прыспешвала яго. Яна ведала: ён думае аб сваёй рабоце.

Калі яны вярталіся з берага ў санаторый, Ольга сказала бацьку:

— Ты сёння зноў спыніўся на дарозе. Добра, што на цябе не наехаў конь.

І абодва засмяяліся. Словы Ольгі напомнілі Сяргею Аляксеевічу адзін выпадак. Гэта было яшчэ ў гімназічныя гады. Пераходзячы вуліцу, ён рашаў вусна задачу і,

спыніўшыся на перакрыжаванні, не заўважыў праязджаўшай міма павозкі, і конь схапіў яго зубамі за плячо.

Напружаная разумовая работа ў Крыме адбілася на арганізме вучонага. За месяц прабывання ў санаторыі ён страціў пуд у вазе.

Занепакоеныя ўрачы раілі яму адпачыць. Але ніхто ў свеце не мог прымусіць Чаплыгіна хаця-б на час пакінуць пачатую работу.

* * *

Абарона Чаплыгіным дысертацыі на ступень доктара прыкладной матэматыкі прыцягнула на дыспут прафесараў усіх факультэтаў.

Сяргея Аляксеевіча прышлі слухаць не толькі механікі, але і біёлагі, фізіёлагі, хімікі...

Працу Чаплыгіна «Аб газавых струменях» вучоныя прынялі як выдатную работу, маючую вялікае значэнне ў артылерыі пры даследаванні палётаў снарадаў, а таксама пры разліку паравых турбін.

Пасля абароны дысертацыі Сяргея Аляксеевіча віншавалі з вялікім навуковым поспехам.

Паціскаючы яму руку, славуты рускі вучоны Тіміразеў сказаў:

— Я не спецыяліст-матэматык і не магу цалкам ацаніць вашу работу. Але я адчуваю, што вы зрабілі сапраўды выдатнае навуковае даследаванне. Ад душы жадаю вам далейшых дасягненняў у навуцы.

Вучоныя не сумняваліся ў вялікай значымасці працы Чаплыгіна. Але ніхто з іх тады не думаў, што даследчая работа Чаплыгіна «Аб газавых струменях» будзе асновай для аэрадынамічнага разліку самалётаў. Ніхто не ўяўляў, што ўсяго праз сорак год хуткасць самалётаў будзе набліжацца да хуткасці гуку і метады разліку канструкцый машын, лётаючых з вялікай хуткасцю, будуць базіравацца на складаных матэматычных формулах, адкрытых Сяргеем Чаплыгіным у 1902 годзе.

* * *

У трыццаць чатыры гады Сяргей Аляксеевіч—прафесар Маскоўскага універсітэта. Жыццерадасны і энергічны, ён чытае лекцыі ў вышэйшых навучальных установах і робіць даклады аб сваіх даследчых работах у Матэматычным таварыстве. У прафесарскіх кругах яго лічаць выдатным маладым вучоным.

Сяргея Аляксеевіча запрашаюць чытаць лекцыі на Вышэйшых жаночых курсах. Гэтыя курсы, заснаваныя вядомым гісторыкам—прафесарам Гер'е, знаходзіліся ў Мерзлякоўскім завулку.

Выкладанне было пастаўлена там слаба. Навучаючыхся было мала. Некалькі сот жанчын вывучалі гісторыка-філасофскія, прыродазнаўчыя і матэматычныя навукі.

Сяргей Аляксеевіч адыграў вялікую ролю ў пераўтварэнні гэтых курсаў.

Безнадзейна спрабаваць вызначыць, адкуль зыходзіць прывабнасць чалавека. Яго твар з выступаючым ілбом, з буйнымі рысамі, нібы высечанымі разцом скульптара, здаваўся некалькі суровым. Гэта суровасць яшчэ падкрэслівалася манерай трымаць высока галаву і накіраваным уперад позіркам.

Але твар ператвараўся імгненна, калі на ім з'яўлялася ўсмешка. Яна як быццам свяцілася знутры, змякчала рысы і рабіла твар цудоўным. Думкі аб знешнім выглядзе Чаплыгіна разыходзіліся. Адны лічылі яго прыгожым, другія ўродлівым. Але галоўнае было не ў гэтым. Яго высока цанілі як чалавека.

Ён быў маўклівы. Трымаў сябе спакойна і незалежна. З ім лічылі няёмкім весці пустыя, бязмэтныя размовы. Каму не было чаго сказаць, той адчуваў сябе ў яго прысутнасці звязаным. Размова спынялася. Але каго хвалявалі сур'ёзныя пытанні, хто меў патрэбу ў парадзе, той мог смела звяртацца да Чаплыгіна. Ён умеў слухаць.

Яму былі зразумелы чалавечыя пачуцці. Яго адказы заўсёды адзначаліся кароткасцю і мудрасцю. Слова мела вагу. Яму верылі.

Праз некалькі год выкладання на курсах савет прафесараў выбраў Чаплыгіна дырэктарам.

З гэтага часу Сяргей Аляксеевіч не толькі вучоны-даследчык, прафесар, але і грамадскі дзеяч.

* * *

Часам раніцой Сяргей Аляксеевіч заязджаў снедаць да маці. Для Анны Пятроўны самай вялікай прыемнасцю было карміць сына.

Але з таго часу, як Сяргей Аляксеевіч стаў дырэктарам курсаў, ён мог аддаваць родным лічаныя хвіліны.

Курсы адбіралі шмат часу.

Пераўтварыўшы і расшырыўшы факультэты, якія былі на курсах, Чаплыгін устанавіў новыя: медыцынскі і хіміка-фармацэўтычны. Прыцягнуў да работы буйнейшыя навуковыя сілы і дабіўся таго, што скончыўшыя Вышэйшыя жаночыя курсы атрымлівалі дыплом з тымі-ж правамі, як і скончыўшыя універсітэт.

Такім чынам для жанчын адкрылася магчымасць выкладаць у вышэйшых навучальных установах, займацца медыцынай, станавіцца хімікамі, біёлагамі, гісторыкамі.

Гэта прыцягнула тысячы новых навучаючыхся. З усіх канцоў Расіі прыязджалі ў Маскву дзяўчаты, імкнучыся атрымаць вышэйшую адукацыю. Памяшканне курсаў у Мерзлякоўскім завулку ўжо не магло змясціць прыехаўшых вучыцца.

Сяргей Аляксеевіч парашыў будаваць новы будынак. Цяпер ён пачаў часта наведваць Маскоўскую гарадскую думу. Дзякуючы свайму аўтарытэту і настойлівасці ён атрымаў бясплатна ўчастак зямлі на пустынным тады

Дзевіччым полі. Але сродкаў для будаўніцтва нехапала. Сяргей Аляксеевіч з усіх сіл стараўся іх дастаць. Будучы паверх, ён дабіваўся ссуды ў банку для другога. Але браць грошы пад залог даравай зямлі і будуемых на ёй пабудоў па закону забаранялася.

Сяргей Аляксеевіч перажываў цяжкія хвіліны. Правыя гласныя думы настойвалі на тым, каб адабраць участак і аддаць дырэктара курсаў пад суд.

Сяргей Аляксеевіч цікавіўся ўсімі падрабязнасцямі будаўніцтва. Разлічваючы кожную капейку, ён сам распрацаваў план аудыторый, анатамічнага тэатра і лабараторый.

Аднойчы, прыехаўшы да маці, ён дастаў з доўгага скуранога футляра чарцяжы і растлумачыў ёй план будучага будынка.

Анна Пятроўна жыла цяпер у поўным дастатку. Нястачы і клопаты засталіся толькі ва ўспамінах.

У яе кватэры з мяккай мэбляй у беласнежных чахлах было цёпла і ўтульна і заўсёды пахла ваніллю і гваздзікай.

Яна загадзя прыгатаўляла любімыя стравы сына: адварную курыцу з рысам, асятрыну з соусам майанез, яблычны пірог, кофе.

Ёй хацелася, каб ён больш еў, хацелася пабыць з ім больш доўгі час.

Але снеданне звычайна было нядоўгім. Сяргей Аляксеевіч вынімаў з кішэні камізэлькі гадзіннік і ўставаў з-за стала.

Анна Пятроўна ў пярэднім пакоі хрысціла сына.

Калі за ім зачыняліся дзверы, яна спяшалася ў свой пакой, да акна.

Ля пад'езда дома чакаў экіпаж.

Праязджаючы каля акна, дзе стаяла маці, Сяргей Аляксеевіч не забываў усміхнуцца ёй.

* * *

Жонка Чаплыгіна, Екацярына Владзіміраўна займалася грамадскай работай. Муж прадаставіў ёй шырокае поле дзейнасці. Пад яе ведамам знаходзілася сталовая, якая абслугоўвала курсістак. Яна наладжвала спектаклі, канцэрты, бяспройгрышныя латарэі. Выручаныя грошы ішлі на патрэбу беднейшых курсістак.

Екацярына Владзіміраўна на студэнцкіх вечарах прадавала кветкі і шампанскае, беручы з багатых купцоў вялікія сумы за кожны бакал.

Сяргей Аляксеевіч чула прыслухоўваўся да патрэб навучаючайся моладзі.

У сваёй канцылярыі на Вышэйшых жаночых курсах Чаплыгін выдаў загад: не рабіць ніякай розніцы паміж курсісткамі багатымі і беднымі, знатнымі і нязнатнымі, рускімі і іншых нацыянальнасцей. Усе павінны карыстацца аднолькавымі правамі.

Екацярына Владзіміраўна за абедам расказвала аб просьбах курсістак:

— Сёння звярнулася да мяне адна грузінка. Яна просіць перавесці яе з прыродазнаўчага на медыцынскі факультэт. У Грузіі яшчэ шмат забабонаў. Жанчыны паміраюць ад рознастайных хвароб, але не лечацца ў мужчын, а жанчын-урачоў няма.

Сяргей Аляксеевіч уважліва слухаў.

Екацярына Владзіміраўна спяшалася перадаць наступную просьбу: шаснаццацігадовая дзяўчына хоча паступіць на курсы, але ёй адмаўляюць, бо па закону ў вышэйшую навучальную ўстанову можна паступіць толькі з восемнаццаці год.

Карыстаючыся вялікім аўтарытэтам у міністра народнай асветы, Чаплыгін як дырэктар курсаў атрымаў дазвол штогод прымаць на курсы пяць чалавек па свайму ўгледжанню.

Імкненне навучаючыхся папасці на Вышэйшыя жаночыя курсы было велізарнае. Наплыў быў настолькі вялікі, што пры прыёме прышлося ўстанавіць конкурс.

З усіх губерань Расіі на імя дырэктара курсаў паступалі заявы.

Екацярына Уладзіміраўна шмат часу аддавала гэтай карэспандэнцыі.

Аднаго разу за абедам Екацярына Уладзіміраўна, паказаўшы мужу яго новы партрэт, не без гонару сказала:

— Курсісткі раскупілі ў кіёску ўсе карткі з тваёй фатаграфіяй. Я заказала новы здымак.

Сяргей Аляксеевіч здзівіўся. Ён не заўважыў, калі яго паспелі сфатаграфаваць.

— У час паседжання... ты і не бачыў,—адказала Екацярына Уладзіміраўна.—А атрымалася ўдала. Паглядзі...

Сяргей Аляксеевіч глядзеў і не бачыў. Перад ім ляжала яго фатаграфія.

— Хто гэта?—спытаўся ён, адсоўваючы партрэт.

Екацярына Уладзіміраўна зразумела, што ён думае аб іншым і гэты фотаздымак яго ніколькі не цікавіць.

* * *

Адкрыцце новага будынка Вышэйшых жаночых курсаў з'явілася падзеяй.

На наладжваемай з гэтай прычыны ўрачыстасці павінны былі прысутнічаць саноўнікі: генерал-губернатар, маскоўскі мітрапаліт, граданачальнік, гарадскі галава, апякун вучэбнай акругі, рэктар універсітэта, вядомыя вучоныя.

Екацярына Уладзіміраўна заказала спецыяльныя запрашальныя білеты з залатым абрэзам.

На яе долю выпала і арганізацыя банкета. Ёй прышлося весці перагаворы з гаспадаром кветкавага мага-

зіна, рэстаратарам, арганізаваць буфет, распарадзіцца аб асобным стале для музыкантаў і спевакоў, падрыхтаваць пакоі для прыёму вялікіх гасцей.

Заехаўшы праз некалькі дзён пасля адкрыцця да Анны Пятроўны, яна застала Спіндлера. Ён паспеў ужо расказаць Анне Пятроўне аб урачыстым малебне, адслужаным у дзень адкрыцця новага будынка, аб маскоўскай знаці, якая прыехала на гэтае свята ў сваіх прыгожых карэтах. Ён не забыў нават апісаць туалеты жонак саноўнікаў і пахваліць чорнае аксамітнае плацце Екацярыны Уладзіміраўны.

— Храм навукі! Сапраўдны палац пабудаваў,—слухаючы Спіндлера, сказала Анна Пятроўна.—А колькі працы яму каштавала! Ды яшчэ пасадзіць у турму хацелі за вялікую справу.

Больш за ўсё Анну Пятроўну цікавіла ўшаноўванне сына.

— Гэта былі ўрачыстыя прамовы. Доўгія і пышныя,—расказваў Спіндлер.—Курсісткі горача віталі Сяргея Аляксеевіча, называлі яго не толькі заснавальнікам новага будынка Вышэйшых жаночых курсаў, але і аснавапаложнікам жаночай адукацыі ў Расіі.

Спіндлер успомніў, як Сяргея Аляксеевіча, падняўшы на рукі, падкідалі.

— Так качалі!—смяяўся ён.

Екацярына Уладзіміраўна слухала Спіндлера, але не падзяляла яго весялосці. Ёй было не да таго.

Прычына яе смутку заключалася ў тым, што час, калі Чаплыгіна выбралі дырэктарам курсаў, быў трывожны. Ішоў 1906 год. Пасля рэвалюцыйных падзей у Маскве, на Краснай Прэсні, за студэнтамі ўстанавілі нагляд. Іх выключалі з універсітэта, арыштоўвалі па малейшаму падазрэнню ў сувязі з рабочымі.

Турмы былі перапоўнены палітычнымі зняволенымі.

У будынку Вышэйшых жаночых курсаў студэнты

наладжвалі тайныя сходы. Чаплыгін аб гэтым ведаў, але не перашкаджаў.

У час адной з такіх сходак прыйшлі жандармы. Сяргей Аляксеевіч затрымаў іх у сябе ў кабінеце. Жандармы ўвайшлі ў аудыторыю, калі студэнты і курсісткі ўжо разыйшліся.

Шмат каго Чаплыгін выратаваў ад арышту.

— Сяргей Аляксеевіч,—як бяльмо на воку ва ўсіх жандармаў,—сказала Екацярына Уладзіміраўна.—Сёння ён даведаўся аб арышце адной курсісткі і паехаў да граданачальніка. Цяпер Сяргей Аляксеевіч не супакоіцца да таго часу, пакуль яе не выпусцяць.

А Анна Пятроўна ўспомніла, як аднойчы Сяргей Аляксеевіч, падышоўшы да акна ў яе пакоі, убачыў студэнта, якога праследавала паліцыя. Той убег на двор і шукаў месца, дзе-б яму схавацца. Сяргей Аляксеевіч вышаў да яго, упусціў у хлеў і запёр за ім дзверы на замок.

* * *

— Сяргею неабходзен адпачынак,—гаварыла звычайна перад пачаткам летніх канікул Екацярына Уладзіміраўна свякрусе.—Ён любіць вандраваць. Новыя ўражанні яго асвяжаюць.

Сяргей Аляксеевіч пабываў ужо ў Швейцарыі, у Германіі, і цяпер ён парашыў паехаць з сям'ёй ва Францыю.

Чаплыгіны селі ў Одэсе на параход і паплылі ў Марсель. Па дарозе спыніліся ў Канстантынопалі.

Екацярына Уладзіміраўна пісала Спіндлеру, што ніколі Сяргей Аляксеевіч не смяяўся так многа, як у гэтым горадзе.

Цудоўныя месцы Канстантынопаля ім паказваў поўпісьменны гід. Ён аднолькава дрэнна ведаў усе мовы, у тым ліку і рускую. Чаплыгін здзіўляўся з яго невуцтва.

— Тут за трыста год да ражджаства Хрыстова адбывалася толькі паляванне на ільвоў,—паказваючы на

плошчу з цудоўнымі будынкамі, манатонна гаварыў гід завучаныя фразы.—Тут быў лес, і вадзіліся толькі ільвы.

— Дапускаю, што за трыста год да ражджаства Хрыстова тут быў лес. Але чаму вадзіліся толькі ільвы, а тыграў не было?—ледзь стрымлівае смех Сяргей Аляксеевіч.

— Толькі ільвы. Тыграў не было,—тонам, не дапускаючым пярэчання, адказаў праваднік.

Паказаўшы ўсходнія вуліцы і вышаўшы на базар, гід сказаў:

— Тут нічога цікавага няма. Фрукты ёсць,—і павёў аглядаць стары палац Абдул Гаміда.

У адным з залаў палаца ён спыніўся перад вялікім медным сасудам.

— Прашу звярнуць увагу,—сказаў ён:—у гэтым сасудзе за трыста год да раждпжаства Хрыстова мыліся ўсе султаны старажытнейшых дынастый.

— Як, адразу ўсе!—смяяўся Сяргей Аляксеевіч. — Але-ж усе яны жылі ў розны час!

— Усе адразу,—пацвердзіў, не бянтэжачыся, гід.

Пры выхадзе з палаца праваднік, атрымаўшы ад Сяргея Аляксеевіча за паслугу грошы, сказаў на развітанне:

— У наступны раз не перашкаджай, калі ласка, тлумачыць, калі не вучоны,—і, зняўшы капялюш, пайшоў з усведамленнем уласнай годнасці.

З Канстантынопаля Чаплыгіны накіраваліся ў Афіны. І тут Сяргея Аляксеевіча не пакідаў вясёлы настрой.

Аглядаючы развалiны грэчаскіх храмаў, ён выказаў дапушчэнне, што старажытныя эліны, напэўна, валодалі доўгімі нагамі, бо ў Акропаль вялі крутыя, высокія ступені, па якіх з цяжкасцю можна было паднімацца.

За адзінаццаць дзён вандравання Чаплыгіны пабывалі ў Смірне, Неапалі, Месіне і, прыбыўшы ў Марсель, праз Парыж накіраваліся ў Брэтань. Яны спыніліся ў Эскубляк-Лаболе.

Сяргей Аляксеевіч адразу ацаніў прыродныя ўласцівасці гэтага курорта. Пясчаны бераг мора быў прывабны для адпачынку. Сяргей Аляксеевіч з Ольгай праводзілі гадзіны на пляжы, збіраючы краветак, вустрыц, ракушкі.

У Эскубляк-Лаболь з'язджаліся плаўцы з усяго свету.

Аднойчы звярнулі ўвагу на Сяргея Аляксеевіча, які далёка паплыў у мора. Побач з ім плыў вядомы англійскі спартсмен. Людзі, якія сядзелі на пляжы, наводзілі на плаўцоў біноклі і біліся аб заклад, хто раней прыплыве да берага—рускі ці англічанін.

Але ні гэты англічанін, ні іншыя плаўцы не маглі перамагчы Чаплыгіна на моры. На пляжы парашылі, што ён прафесіянал.

— Вядомы плавец з Пецярбурга,—запэўняў адзін.

— Не з Пецярбурга, а з Масквы. Я аб гэтым даведаўся ў гасцініцы,—даказваў другі.—Ён не толькі плавец, але і вядомы чэмпіён па іншых відах спорту. Звярніце ўвагу на яго шырокія плечы.

Некаторыя гаварылі, што ён мораплавацель, другія—што ён капітан гандлёвага судна. Аб тым-жа, што Чаплыгін вучоны-матэматык, не было ніякай гаворкі.

* * *

З 1905 амаль да 1910 года Чаплыгін займаецца даследаваннямі па нябеснай механіцы і балістыцы. За гэты час з'явілася шмат аўтамабіляў. Тэхніка моцна пайшла ўперад. І вынаходцы ўжо ўстанавілі на лятальных машынах рухавік унутранага згарання.

Самалёт братоў Райт, які з'явіўся ў 1903 годзе, у Амерыцы ўжо лічылі ўстарэлым.

Асаблівых поспехаў у авіяцыі дасягнула Францыя.

30 кастрычніка 1908 года Анры Фарман, вылецеўшы з аколіц Шарона ў Рэймс на машыне, маючай два ярусы

крылляў, пакрыў за дваццаць хвілін дыстанцыю ў 27 кілометраў.

У 1909 годзе Блерыё пабудаваў манаплан, які нагадваў сваёй формай птушку, і стаў вядомы ўсяму свету сваім пералётам праз Ламанш.

Авіяцыя заваёўвала ўсё большую папулярнасць. Ва ўсіх краінах Еўропы адкрыліся аэраклубы. Членамі гэтых клубаў былі багатыя людзі, часцей за ўсё мільярдэры. Жывучы ў раскошы, якая ім абрыдала, яны займаліся спортам і набывалі не толькі аўтамабілі, але і самалёты.

Прамыслоўцы ў Еўропе пачалі будаваць лятальныя машыны. Урады заходніх краін, улічваючы велізарную ролю авіяцыі ў ваеннай справе, ужо рыхтавалі аэрапланы для патрэб арміі.

16 верасня 1909 года масквічы ўпершыню ўбачылі палёты. Авіятар Леганье, які прыбыў з Францыі, на бегавым іпадроме дэманстраваў «пакарэнне паветра чалавекам».

Гэта лічылася захапляючым відовішчам. Хаця Леганье, як аб'яўлялася ў газеце, з прычыны недастатковай плошчы абяцаў праляцець толькі па простай лініі, без паваротаў, на іпадроме сабралася шмат народу.

Але і гэты палёт без паваротаў Леганье зрабіў з цяжкасцю.

Перад самым стартам белы сцяг раптам замянілі чорным. Аказалася, што авіятар спалохаўся: ён убачыў на іпадроме кучу пяску. Публіка чакала, пакуль яе забяруць.

Нарэшце самалёт выкацілі з ангара. Леганье сеў у машыну, але ўзляцець адразу не змог. Пасля некалькіх спроб яму ўдалося падняцца на дзве з паловай сажэні і пратрымацца ў паветры некалькі хвілін.

Леганье апладыравалі, яго качалі. Толькі паліцыі ўдалося спыніць бурнае захапленне натоўпу.

Але калі новае відовішча захапіла народ, то многія вучоныя ўсё-ж глядзелі на самалёты як на машыны, прыгодныя толькі для аматараў спорта.

Такой-жа думкі прытрымліваліся ў большасці і інжынеры. Яны не верылі, што калі-небудзь самалёты з'явяцца ў вялікай колькасці і набудуць якое-небудзь практычнае значэнне.

Але розумы таленавітых рускіх людзей ужо былі заняты стварэннем лятальных апаратаў цяжэйшых за паветра. Яны трымалі ў сакрэце свае вынаходствы. Заводаў-жа для будаўніцтва самалётаў у Расіі тады яшчэ не было. Замежныя аэрапланы каштавалі дорага.

Палёты Леганье як нельга лепш даказваюць, у якім стане знаходзілася авіяцыя за год да таго, як Чаплыгін пачаў займацца пытаннямі лётнай справы.

* * *

У лютым 1910 года Чаплыгін прысутнічаў на дакладзе Жукоўскага ў секцыі паветраплавання.

Слухаючы яго паведамленні аб прычынах утварэння пад'ёмнай сілы крыла самалёта, ён вельмі зацікавіўся гэтым пытаннем аэрадынамікі.

З шматлікіх доследаў у лабараторыях вучоныя ўжо ведалі, што пад'ёмная сіла аэраплана ўтвараецца ў крыллях у час палёту.

Але для навукі ведаць прычыны, выклікаючыя ўтварэнне пад'ёмнай сілы, недастаткова. Важна ўмець яе разлічыць. Без дакладных матэматычных разлікаў інжынеры не маглі ствараць канструкцыі самалётаў.

Так адкрывалася новая галіна тэхнікі.

Трэба было стварыць метад разліку пад'ёмнай сілы крыла, якая залежыць ад размеру самалёта, ад хуткасці яго палёту, ад формы крыла, ад вугла атакі.

Жукоўскі ўпарта працаваў над стварэннем тэорыі, на аснове якой можна было-б рабіць разлікі пад'ёмнай сілы крыла самалёта.

У сваім даследаванні «Аб далучаных віхрах» Жукоўскі яшчэ ў 1906 годзе даказаў тэарэму аб пад'ёмнай сіле крыла самалёта і вывеў дакладную формулу, якая дазваляла зрабіць разлік сіл, дзеючых на крыло. Але ў формулу, атрыманую Жукоўскім, уваходзіла адна велічыня—так званая цыркуляцыя хуткасці,—вызначыць якую можна было толькі эксперыментальна, тэарэтычнага метаду падліку гэтай цыркуляцыі хуткасці не было, і разлічваць канструкцыю задуманай формы крыла было цяжка.

Калі Чаплыгін слухаў даклад Нікалая Ягоравіча, у яго прамільгнула думка: ці нельга гэту велічыню цыркуляцыі хуткасці вылічыць чыста тэарэтычна, без складанага эксперымента, і вырашыць такую неабходную для авіяцыйнай практыкі задачу?

Пасля даклада Жукоўскага на секцыі паветраплавання Чаплыгін сустрэўся з Нікаласм Ягоравічам і расказаў яму свае меркаванні.

Жукоўскі заўсёды з вялікай увагай прыслухоўваўся да выказванняў Чаплыгіна.

Ён зразумеў і ацаніў яго ідэю.

* * *

Неўзабаве пасля даклада Жукоўскага на секцыі паветраплавання Чаплыгін скончыў сваё даследаванне «Аб ціску плоскапаралельнага патоку паветра на перагароджваючыя целы», прысвечанае тэорыі крыла аэраплана, і даў метад падліку велічыні цыркуляцыі хуткасці, уваходзячай у формулу Жукоўскага.

«Формулы, якія пры гэтым атрымліваюцца,—піша ва ўводзінах да свайго даследавання Чаплыгін,—на маю думку, даюць добрае тлумачэнне дзеяння паветра на кры́ллі аэраплана і ўзгадняюцца з назіраючыміся з'явамі».

Гіпотэза, якая ўзнікла ў Сяргея Аляксеевіча на навуковым паседжанні ў секцыі паветраплавання, аказа-

лася вельмі пладатворнай. Яна давала магчымасць вызначыць велічыню і напрамак пад'ёмнай сілы для ствараемага профіля крыла пры розных вуглах атакі.

Асноўная ідэя гіпотэзы заключалася ў наступным: калі назіраць хуткасць патоку паветра зверху і знізу крыла самалёта пры яго руху ў атмасферы, то лёгка пры дапамозе простых доследаў пераканацца ў тым, што на верхняй паверхні крыла хуткасць руху паветра больш хуткасці руху самалёта, а на ніжняй менш. Ціск-жа паветра на верхняй паверхні крыла крыху менш атмасфернага, а на ніжняй крыху больш. Розніца ціску пры гарызантальным палёце і дае пад'ёмную сілу, роўную па велічыні вазе самалёта.

Чаплыгін тэарэтычна пабудаваў карціну цячэння паветранага патока і даў правіла падліку цыркуляцыі.

Падстаўляючы значэнне цыркуляцыі ў формулу Жукоўскага, стала магчымым вылічыць тэарэтычным шляхам пад'ёмную сілу крыла.

Такім чынам, гіпотэза Чаплыгіна разам з тэарэмай Жукоўскага давала цалкам закончаны метад вызначэння пад'ёмнай сілы крыла для канструкцыі задуманага профіля.

На аснове гэтай гіпотэзы ў сучаснай аэрадынаміцы і вылічаецца велічыня цыркуляцыі хуткасці.

Навукова-даследчая работа Чаплыгіна «Аб ціску плоскапаралельнага патоку паветра на перагароджваючыя целы», як і работа Жукоўскага «Аб далучаных віхрах», не толькі аказалася класічнай у галіне аэрадынамікі, але з'явілася асновай метадаў вывучэння плоскіх рухаў вадкасці.

У гэтай рабоце Чаплыгін вывеў формулы для вызначэння сіл ціску патоку паветра на крыло, якое рухаецца ў ім, і ўказаў сувязь гэтай новай галіны аэрамеханікі з матэматычнай тэорыяй.

Формулы, даныя Чаплыгіным, носяць назву формул

Чаплыгіна — Блазіуса, хаця германскі вучоны Блазіус знайшоў іх на восем месяцаў пазней Чаплыгіна.

Чаплыгін цяпер сканцэнтроўвае ўсе свае навуковыя інтарэсы на развіцці тэорыі крыла самалёта.

* * *

Дружба Жукоўскага з Чаплыгіным умацоўвалася з кожным годам. Розныя метады работы не з'яўляліся перашкодай для іх збліжэння.

Наадварот, абодва вучоныя як быццам дапаўнялі адзін другога.

Яны таксама сыходзіліся ў сваіх поглядах на навуку, ставячы перад сабой адну і тую-ж мэту: скарыстаць багацці прыроды, вывучыць яе законы і з дапамогай тэорыі развіць тэхніку, неабходную для працвітання чалавецтва.

Часта па вечарах Чаплыгін заходзіў да Жукоўскага і слухаў аб новых праробленых ім доследах. Яны расказвалі адзін другому аб навуковых даследаваннях вучоных у Амерыцы і Еўропе, аб новых тэхнічных вынаходствах.

Часта размовы зацягваліся за поўнач.

Жукоўскі таксама проста бываў у Чаплыгіна.

Ольга Чаплыгіна любіла слухаць, як бацька размаўляе з Нікалаем Ягоравічам.

Забраўшыся ў куток, яна назірала за імі і потым расказвала матцы:

— Спачатку папа і Нікалай Ягоравіч сядзяць за сталом адзін супроць другога, п'юць чай, як усе людзі. Потым, як пачнуць гаварыць аб матэматыцы, кожны пачынае адварочвацца ў розныя бакі. Папа стукае чацвертым пальцам левай рукі па сталу і даказвае, і Нікалай Ягоравіч таксама стукае пальцам па сталу і даказвае. Яны абодва так захапляюцца сваёй навукай, што сядзяць ужо спінамі адзін да другога і ў паветры вы-

крэсліваюць тэарэмы. А потым зноў паварочваюцца да стала і п'юць чай.

— Гэта калі яны ўжо прыходзяць да вываду,—смяялася Екацярына Владзіміраўна.

* * *

Даследаванне Чаплыгіна «Аб ціску плоскапаралельнага патоку паветра на перагароджваючыя целы» дазваляла больш дакладна і надзейна канструяваць профілі крылляў самалёта.

Жукоўскі выпісаў з-за граніцы авіяцыйны маторчык «Анзані» магутнасцю 25 конскіх сіл і пабудаваў самалёт тыпу «Блерыё».

Самалёт вывезлі на Хадынскае поле, і маладыя вучні Жукоўскага вучыліся на ім лётаць.

У 1912 годзе ў Маскве адбываўся з'езд паветраплаваценяў.

Старшынёй арганізацыйнага камітэта быў Жукоўскі, яго памочнікам выбралі Чаплыгіна.

У склад арганізацыйнага камітэта ўваходзілі прадстаўнікі ваеннага ведамства, бо к гэтаму часу самалёты сталі ўжо прымяняцца ў рускай арміі.

Рыхтуючыся да з'езда, Чаплыгін рабіў даклады членам арганізацыйнага камітэта, назіраў за арганізацыяй паветраплавальнай выстаўкі. Яна павінна была паказаць усе дасягненні авіяцыі таго часу.

Рускія лётчыкі дабіліся ўжо значных поспехаў.

У 1913 годзе ў Кіеве на «Ньюпары» капітан Несцераў падняўся на тысячу метраў і на вышыні шасцісот метраў прарабіў мёртвую пятлю.

Гэта складаная фігура вышэйшага пілатажа, упершыню зробленая Несцеравым, даказвала, што рускія лётчыкі ўжо тады апярэдзілі замежных пілотаў.

У галоўным ваенным штабе Расіі пачалі разумець, якую велізарную сілу прадстаўляе авіяцыя ў разведцы і ў нападзе на ворага з паветра. Але ў 1914 годзе, калі пачалася першая імперыялістычная вайна, у Расіі ўсё-ж было вельмі мала самалётаў. Некалькі вынаходцаў-інжынераў сканструявалі свае самалёты. Праславілася, напрыклад, машына Сікорскага «Ілья Мурамец».

Трэба было як мага хутчэй ствараць паветраны флот. Вучоных-жа і канструктараў, якія займаліся тады авіяцыйнай справай, можна было пералічыць па пальцах. У Пецярбургу былі вядомы прафесары Батэзат і Фан-дэр-Фліт, у Маскве—Жукоўскі, Чаплыгін і члены Паветраплавальнага гуртка, у большасці сваёй былыя вучні Нікалая Ягоравіча.

І ўсё-ж, як ні малы быў тады свет вучоных, якія займаліся пытаннямі авіяцыі, Жукоўскі гаварыў: «У нас у Расіі ёсць маладыя сілы, ёсць маладыя людзі,

гатовыя беззаветна аддацца спартыўным і навуковым вывучэнням спосабаў лятання».

Вучоныя ў першую чаргу жадалі арганізаваць аэрагідрадынамічны інстытут. Ён быў неабходны для таго, каб праводзіць навуковыя доследы. Без іх нельга было прыступіць да планамернага будаўніцтва самалётаў.

Але, не гледзячы на ўсе клопаты вучоных, царскі ўрад не адпускаў неабходных сродкаў для пабудовы аэрагідрадынамічнага інстытута.

Сяргей Аляксеевіч ужо тады разумеў, якое велізарнае значэнне ў час будучай вайны набудуць самалёты, якія лётаюць з вялікай хуткасцю.

І хаця большасць вучоных не цікавілася ў той час задачамі аэрадынамікі, Чаплыгін прадаўжаў іх вырашаць.

Пасля дзённых заняткаў ён зноў да глыбокай ночы працаваў. Ён прыходзіў да цудоўных вывадаў... І быў так захоплены работай, што забываўся пра адпачынак і сон.

Ольга напамінала бацьку аб тым, што яму трэба спаць. Асцярожна падышоўшы да яго, яна клала руку на яго плячо. Ёй хацелася, каб ён зірнуў на яе. Па яго вачах яна пазнавала, ці выканае ён яе просьбу.

«Вочы ў яго былі шэрыя з блакітнаватым адценнем. Адно дальназоркае, другое блізарукае,—успамінала Ольга.—Калі бацька працаваў, блізарукае вока рабілася вялікім і яркім, а дальназоркае вузкім. Калі яму перашкодзілі працаваць і вочы яго заставаліся такімі, гэта азначала, што ён заняты сваімі думкамі і адарваць яго ад заняткаў немагчыма».

І Ольга адыходзіла ад Сяргея Аляксеевіча.

* * *

У 1911 годзе Чаплыгін пакінуў Маскоўскі універсітэт, дзе ён шмат гадоў чытаў лекцыі.

Міністр народнай асветы Касо не дазволіў чытаць лекцыі тром прафесарам: Мануйлаву, Мінакову і Мензбіру, якія тады ўзначальвалі Маскоўскі універсітэт.

Рэктар універсітэта Мануйлаў дапускаў сходы студэнтаў, у той час як царскі ўрад вельмі строга іх забараняў.

Аднойчы, калі ў адной з аудыторый адбывалася такая сходка, універсітэцкі двор запоўніла паліцыя і жандармы. Рэктар Мануйлаў папярэдзіў студэнтаў і даў ім магчымасць выйсці праз запасны выхад.

Пасля гэтага выпадку міністр асветы Касо распарадзіўся ўстанавіць паліцэйскі нагляд не толькі за студэнтамі, але і за прафесарамі. Ва універсітэце стварылася цяжкая атмасфера.

Чаплыгін да глыбіні душы абураўся ганеннямі супроць Мануйлава, Мінакова і Мензбіра.

Неўзабаве гэтых трох прафесараў і зусім адхілілі ад адміністрацыйнай работы.

Сяргей Аляксеевіч быў у сяброўскіх адносінах з прарэктарам Маскоўскага універсітэта Мінаковым. Прыехаўшы яго адведаць, ён застаў яго ў ложку.

На другі дзень, 2 снежня 1911 года, Чаплыгін пісаў:

«Пану рэктару Імператарскага Маскоўскага Універсітэта. Не маючы магчымасці па меркаваннях асабістага характару заставацца на пасадзе ардынарнага прафесара універсітэта, маю гонар пакорліва прасіць ваша прэвасхадзіцельства хадайнічаць аб аслабаненні мяне ад указанай пасады».

Дарэмна дэкан Андрэеў прасіў Сяргея Аляксеевіча застацца ва універсітэце.

Ён пісаў рэктару:

«Звальненне прафесара Сяргея Аляксеевіча Чаплыгіна пагражае сур'ёзным расстройствам як пастаноўкі і ходу вучэбнай справы, так і вучонай дзейнасці універсітэта».

Сяргей Аляксеевіч пакінуў чытаць лекцыі. Гэта было ў адзін з снежаньскіх дзён. Чаплыгін ішоў па Арбату і сустрэў вядомага прафесара Тіміразева. Дзьмуў моцны вецер. У Тіміразева заінелі бровы і барада. Хацелася сагрэцца. Яны зайшлі ў рэстаран і селі за столік.

Тіміразеў, узяўшы картку, прапанаваў Чаплыгіну выбраць стравы. Але той, не зірнуўшы на яе, сказаў па-французску:

— Булён з рысам, курыцу з рысам і салодкае з рысам.

Заказаўшы стравы афіцыянту, абодва вучоныя пачалі размаўляць аб падзеях, якія адбываюцца ва універсітэце.

Тіміразеў з абурэннем гаварыў аб дзеяннях Касо.

Да свайго прызначэння на пост міністра Касо быў прафесарам Маскоўскага універсітэта. Ён часта бываў у прарэктара Мінакова, які славіўся сваёй гасціннасцю. Касо ведаў аб яго ліберальных поглядах і, стаўшы міністрам, зволіў яго з універсітэта.

Гэта абурала абодвух вучоных. Тіміразеў сказаў Чаплыгіну:

— Вельмі добра зрабілі, што пакінулі універсітэт. Я таксама не маю намеру там заставацца.

Пакінулі універсітэт прафесар Лебедзеў і многія іншыя вучоныя.

* * *

Сяргей Аляксеевіч страсна хацеў, каб яго дачка скончыла матэматычны факультэт.

Ведаючы жаданне Ольгі стаць балерынай, бацька раіў ёй, перш чым заняцца танцамі, атрымаць вышэйшую адукацыю.

— Гэта неабходна. Потым зоймешся мастацтвам,— гаварыў Чаплыгін.

Анна Пятроўна падтрымлівала сына.

— Лічыш ты добра,—гаварыла яна ўнучцы,—па-

мяць у цябе выдатная. У нас у родзе да навук здольнасці. Я вось і то ў галаве ўсё прыкінуць магу. Ты раней адукацыю атрымай, а потым і за танцы возьмешся.

Ольга Сяргееўна паступіла на фізіка-матэматычны факультэт Вышэйшых жаночых курсаў.

Чаплыгін патрабавальна адносіўся да яе заняткаў, але Ольга і сама не прасіла патуранняў. Яна не хацела, каб ёй аказвалі ўвагу як дачцы дырэктара. Яна нават утоіла ад курсістак сваё сапраўднае імя і называла сябе Ірэнай Адлер.

Леначка Жукоўская, якая таксама вучылася на матэматычным факультэце, ведала гэта і смяялася з выдумкі Ольгі, але не выдавала сяброўку.

— «Ён», «ён» ідзе!—шапталіся курсісткі, пачціва расступаючыся перад праходзіўшым Чаплыгіным.—«Ён», «ён»,—гаварылі яны, не ведаючы, што «ён»—яе бацька.

Ольга захоўвала тайну і віталася з Сяргеем Аляксеевічам разам з астатнімі.

Але неўзабаве яе «выкрылі».

Аднаго разу Ольга забыла ў аудыторыі сшытак, і курсісткі прачыталі яе імя. Гэта вельмі здзівіла дзяўчат.

— Ты пайшла,—расказвала ёй Леначка Жукоўская,—а мяне тут ледзь не разарвалі: «Пакажы Чаплыгіну! Дзе Чаплыгіна?»

Пасля «выкрыцця» Ольга доўга адчувала сябе няёмка. З-за цікаўнасці ў яе пыталіся, якая гадзіна, зазіралі ў твар, праводзілі позіркамі.

— Так, не лёгка быць дачкой дырэктара,—спачувала ёй Жукоўская.—Ды яшчэ такога славутага, як твой бацька!

4

Навукова-даследчыя працы стварылі Чаплыгіну імя вялікага вучонага, а грамадская работа на курсах—найшырэйшую папулярнасць.

Чаплыгін быў у вялікай пашане.

Пачынаецца новы раздзел гісторыі. Цар Нікалай Другі адмаўляецца ад прастола. У Расіі—Лютаўская рэвалюцыя.

Падзеі змяняюцца з кінематаграфічнай хуткасцю.

Вялікая Кастрычніцкая сацыялістычная рэвалюцыя адкрыла новыя шляхі, расшырыла магчымасці працаваць для шчасця народа.

Але час цяжкі. Імперыялістычная вайна разарыла краіну. Белабандыты яшчэ не дабіты. Савецкія арміі ваююць з імі ў Сібіры і на поўдні Расіі.

У гарадах і сёлах нехапае харчавання, паліва, адзення. Многія фабрыкі, заводы, шахты разбураны.

У Маскву падвозу няма. Магазіны зачынены. Уначы вуліцы не асвятляюцца.

Чаплыгіны жывуць на рагу Плюшчыхі і Дзевіччага поля. Іх асабняк выходзіць у сад. Летам сцены дома абвіваюць плюшч і ружы. Зімой у вялікіх пакоях замярзае вада. Дроў мала. З чатырнаццаці печак паляць адну.

Усё сямейства Чаплыгіных жыве ў адным пакоі, дзе стаіць жалезная печачка. Сяргей Аляксеевіч і Ольга, у валёнках, грэюць рукі дыханнем.

Чаплыгін п'е чай з сахарынам і чорным хлебам. У зубы залазяць саломінкі.

— Калі выняць з хлеба палкі,—жартуе Ольга,—то ад яго нічога не застанецца.

Але Анна Пятроўна падбадзёрвала блізкіх.

— Нічога, нічога, паядзім яшчэ пірагоў...—суцяшала яна ўнучку, якая наведвала яе.—У твайго бацькі капітал у галаве. Грошы могуць украсці, маёмасць можа згарэць, а веды чалавека застаюцца ў яго назаўсёды. Жылі мы з Сярожанькам і ў беднасці і ў дастатку. Савецкая ўлада ацэніць Сярожаньку, і будзем мы жыць лепш чым раней.

Анна Пятроўна хварэла. Усе яе дочкі выйшлі замуж. За хворай маткай даглядаў яе другі сын, доктар Міхаіл

Давыдаў. Ён нават мыў для яе бялізну, і Спіндлер жартуючы гаварыў, што з яго вышаў не толькі выдатны ўрач, але і нядрэнная прачка.

Заўсёды заняты сур'ёзнымі пытаннямі, Сяргей Аляксеевіч таксама памятаў аб усім неабходным для маці.

Дзень Чаплыгіна заўсёды быў насычаны работай.

Бачачы, з якой павагай совецкі ўрад адносіцца да навукі, як у краіне шырока вядзецца барацьба з непісьменнасцю і Ленін прывівае народу любоў да працы і ведаў, Чаплыгін зноў пачынае чытаць лекцыі ва універсітэце.

Раніцой Сяргей Аляксеевіч з Ольгай выходзіць з дому. Бацька ідзе ва універсітэт, дачка—у тэатр на рэпетыцыю: Ольга—балерына.

На вуліцы завея. Сумёты снегу. Платы разбураны. Трамваі не ходзяць. Па завулачках і праходных дварах яны дабіраюцца да цэнтра.

Сяргей Аляксеевіч, не скідаючы шубы, уваходзіць у аудыторыю. Студэнтаў мала.

Чаплыгін выкладае тэарэтычную механіку. Лекцыі яго сухія.

Як гэта не рэдка бывае з вучонымі, якія маюць велізарныя веды, ён не лічыць патрэбным уводзіць у лекцыю ажыўляючы яе пабочны матэрыял і не выходзіць з рамак істотнага.

На практычных занятках Чаплыгін, седзячы ля дошкі і перабіраючы ў руках тоненькі залаты ланцужок, які спускаецца з кішэні камізэлькі, дыктуе па памяці задачу. Потым, мелькам зірнуўшы на запіс, прапануе студэнту, што стаіць ля дошкі, выправіць памылку.

Здольных і старанных студэнтаў Сяргей Аляксеевіч запрашае да сябе дадому займацца асобна.

Скончыўшы ва універсітэце лекцыі, Чаплыгін выконвае даручэнні родных.

Атрымаўшы пайкі, свой і Ольгін, вучоны задуменна ідзе па вуліцы. У руках у яго вяроўка. За ім паўзуць дзіцячыя санкі. На іх пакладзены мука, крупы, цукар.

Ён адвозіць прадукты дадому, але адпачываць яму няма часу. У другой палове дня—зноў лекцыі ў навучальных установах. Увечары—даклад у Матэматычным таварыстве.

Чаплыгін прыходзіць дадому ўначы. Павячэраўшы, бярэцца за работу. З халодных пакояў дзьме, як з двара. Ён накідвае на плечы паліто, на ногі—коўдру.

Слабае святло маленькай карасінавай лямпы асвятляе паперу, спісаную формуламі...

Але Сяргей Аляксеевіч не можа займацца. Ён неспакойны... Дачкі няма яшчэ дома. На вуліцы цёмна. У мінулы раз Ольга, паслізнуўшыся, пабіла нагу... Ён прыслухоўваецца...

Але вось стукнулі дзверы. Пачуліся крокі. Прышла Ольга.

Цяпер можна спакойна працаваць.

* * *

Краіне патрэбны самалёты. Большэвікі хочуць іх будаваць з айчынных матэрыялаў па канструкцыях совецкіх інжынераў. Краіна павінна вызваліцца ад замежнай залежнасці.

У Маскве на вуліцы Радыё, на тэрыторыі, якая калісьці належала буйнаму маскоўскаму купцу, намячаецца грандыёзнае будаўніцтва Цэнтральнага аэрагідрадынамічнага інстытута. Гэту навуковую ўстанову ўзначальвае Жукоўскі.

Совецкі ўрад адпусціў неабходныя сродкі для стварэння інстытута ЦАГІ і паклаў пачатак масаваму будаўніцтву самалётаў у Расіі.

Жукоўскі прыцягвае да работы ў Аэрагідрадынамічным інстытуце Чаплыгіна, зрабіўшы яго кіраўніком

філіяла, які знаходзіцца ў падмаскоўнай мясцовасці Кучына.

На лета для Сяргея Аляксеевіча і яго сям'і, як і для іншых супрацоўнікаў ЦАГІ, адвялі пакоі ў доме адпачынку ў Кучыне і далі некалькі градак на агародзе.

Па нядзелях Чаплыгін акучвае бульбу, дастае з калодзежа ваду і палівае градкі.

Увосень супрацоўнікі ЦАГІ пільнуюць на агародзе гародніну. Узброіўшыся калатушкай, Чаплыгін таксама выходзіць увечары на дзяжурства. За ім бяжыць сабака.

У дзяжурства Ольгі Чаплыгін не можа заснуць. Думка аб тым, што Ольга стамілася і азябла, прымушае яго ўстаць з пасцелі.

На перадранішнім небе яшчэ не ўзышло сонца. Пад нагамі мокрая ад расы трава.

Чаплыгін выходзіць на агарод і, адаслаўшы дачку дадому, застаецца дзяжурыць.

* * *

Супрацоўніцтва Чаплыгіна з Жукоўскім у ЦАГІ прадаўжалася не доўга. Жукоўскаму было за семдзесят год. Сілы яго згасалі. Смерць любімай дачкі Ленычкі канчаткова падарвала здароўе Жукоўскага. Ён захварэў, не мог аправіцца, і ў 1921 годзе яго не стала.

З цяжкім пачуццём смутку ішоў за труной настаўніка і сябра Чаплыгін. Ля магілы, схіліўшы галаву перад прахам Жукоўскага, Чаплыгін сказаў:

— Доўгі рад вялікіх і малых работнікаў навукі на нашых вачах за апошні час пайшоў у магілу. Цяпер адкрылася яна перад буйнейшым прадстаўніком рускай навукі, дарагім настаўнікам нашым Нікалаем Ягоравічам. Здавалася, натуральна было чакаць гэтага канца. Хвароба няўмольна і паступова падточвала калісьці магутныя сілы, і ўсё-ж гэты ракавы канец з'явіўся для нас раптоўным цяжкім ударам.

Велізарны быў шлях, ім пройдзены. Ён сваёй светлай і магутнай асобай аб'ядноўваў у сабе і вышэйшыя матэматычныя веды і інжынерныя навукі. Ён быў лепшым злучэннем навукі і тэхнікі, ён быў амаль універсітэтам. Ён усе свае гіганцкія сілы прысвячаў навуковай рабоце. Яго цэльная натура была прысвечана гэтай працы. Вось чым тлумачыцца тая велізарная па багаццю спадчына, якая нам ад яго пераходзіць. Пры сваім ясным, вельмі празрыстым розуме ён умеў часам двума-трыма словамі, адным росчаркам пяра вырашыць і ўнесці такое святло ў цёмныя, здавалася-б проста безнадзейныя пытанні, што пасля яго слоў усё рабілася выразным і ясным. Для ўсіх тых, хто ішоў з ім і за ім, былі ясныя новыя пракладаемыя ім шляхі. Гэта велізарная сіла асабліва захапляла сваёй скромнасцю. Калі яго блізкія вучні, якія мелі шчасце быць каля яго, гутарылі з ім наконт таго ці іншага пытання, ён ніколі не спрабаваў уздзейнічаць на іх сваім аўтарытэтам і з вялікай цікавасцю слухаў усякія меркаванні. Бывала, што пачынаючы на навуковым полі дзейнасці вучань звяртаўся за парадай, прапануючы прысвяціць некаторую долю ўвагі задачы вельмі цяжкой, можа нават невыканальнай. Ён гаварыў: «Я прабаваў займацца гэтым пытаннем, але ў мяне нічога не вышла, папрабуйце вы, можа ў вас выйдзе». Ён глыбока верыў, што сярод яго вучняў могуць быць такія, якія здолеюць вырашыць пытанні, ім не вырашаныя...

Ля магілы Жукоўскага Сяргей Аляксеевіч сказаў адну з самых доўгіх сваіх прамоў.

* * *

Пачуццё абавязку ў Сяргея Аляксеевіча развіта таксама востра, як памяць, як слух.

У велізарным асабняку на Плюшчысе жыць нязручна. Жонка і дачка часта хварэюць ад холаду. Іх здароўе непакоіць Чаплыгіна. Ён знаходзіць кватэру ў

Машковым завулку. Але перабрацца туды даволі цяжка: транспарт у Маскве яшчэ не наладжан.

Сяргей Аляксеевіч з цяжкасцю дастае падводу. На ёй не змяшчаецца ўся маёмасць. Перавезці ўсё адразу нельга.

У выходны дзень Чаплыгін грузіць на падводу мэблю і тры разы ходзіць за ёй услед ад Плюшчыхі да Машкова завулка.

У апошні раз з ім ідуць жонка і Ольга. Яны нагружаны клункамі. Падвода ўжо ад'ехала, але яны не паспелі пакласці на яе рэчы, якія засталіся.

Сяргей Аляксеевіч бярэ ў іх клунак, кошык з бразгаючым кафейнікам і ідзе за ламавіком.

* * *

Пасля смерці Жукоўскага Чаплыгіна назначаюць галоўным навуковым кіраўніком і старшынёй калегіі ЦАГІ.

Аэрагідрадынамічны інстытут яшчэ не скончан. Сяргей Аляксеевіч мае ўжо вопыт у будаўніцтве. Велізарны будынак Вышэйшых жаночых курсаў, перайменаваных затым у Другі маскоўскі дзяржаўны універсітэт,—яго дзецішча.

Чаплыгін з уласцівай яму энергіяй бярэцца за такую неабходную краіне новую справу. З самай раніцы ён на будоўлі. Па яго планах ствараюцца лабараторыі для выпрабавання матэрыялаў, вінтаматорная, гідраканал, доследны завод.

Сяргей Аляксеевіч патрабуе дакладнасці, акуратнасці, хуткасці выканання. Ён сам працуе так. Супрацоўнікі бяруць прыклад з яго.

Чаплыгін скончыў справу, пачатую Жукоўскім. Краіна ў вельмі кароткія тэрміны атрымала цудоўны інстытут—ЦАГІ, адзін з буйнейшых у свеце цэнтраў навукова-даследчай работы ў галіне аэрагідрадынамікі.

* * *

На асфальтаваных вуліцах Масквы сотні, тысячы аўтамашын з маркамі айчынных заводаў. Тралейбусы, аўтобусы, новыя, бліскаючыя свежым лакам трамваі. Пад зямлёй сталіцы будуецца метро з мрамарнымі заламі, эскалатарамі, электрычнымі цягнікамі.

Чаплыгін ужо даўно пазбавіўся ад штодзённых дробных клопатаў. Ён больш не стамляецца ад хадзьбы. У яго распараджэнне прадастаўлен аўтамабіль.

У вестыбюлі яго дома швейцар расчыняе перад ім дзверы абліцаванага чырвоным паліраваным дрэвам ліфта і паднімае на верхні паверх.

Сяргей Аляксеевіч не любіць раскошы.

У яго кватэры чыстата, парадак, зручная мэбля і тыя рэчы, па якіх адгадваеш, што яны звязаны з работай вучонага.

На сцяне сталовай—сорак два партрэты выдатных матэматыкаў і невялікая чорная дошка. На ёй для нагляднасці Сяргей Аляксеевіч пісаў формулы заходзіўшым да яго ў госці механікам.

Жыццё Чаплыгіна ішло планамерна, як яго нястомная праца.

З самага пачатку рэволюцыі ён, апрача выкладання ва універсітэце, прадаўжаў займацца даследчай работай. Скончыў твор «Схематычная тэорыя разразнога крыла», пачаты яшчэ пры жыцці Жукоўскага і прысвечаны яго памяці.

Чаплыгін даказаў, што шляхам далучэння да крыла самалёта некаторых дадатковых маленькіх крылляў можна дабіцца павелічэння яго пад'ёмнай сілы.

Гэты навуковы твор з'явіўся для аэрадынамікаў і, у прыватнасці, для Чаплыгіна пачаткам стварэння цэлага раду работ па механізацыі крыла.

У выдатным сваім даследаванні «Да агульнай тэорыі крыла манаплана» ён распрацаваў метады вызначэння

ўстойлівасці крыла самалёта і паказаў, што яна залежыць ад віду адной крывой лініі—так званай «парабалы ўстойлівасці» або «парабалы Чаплыгіна». Гэта работа дала метад знаходжання напрамку пад'ёмнай сілы крыла самалёта для любога вугла атакі і магчымасць простага падліку моманту дзеючых сіл.

У сваёй працы «Аб уплыве патоку паветра на рухаючаеся ў ім цыліндрычнае крыло» Сяргей Аляксеевіч палічыў патрэбным абагуліць формулы Чаплыгіна—Блазіуса, знойдзеныя ім яшчэ ў 1910 годзе, на выпадак паскораных і замаруджаных рухаў.

Ён таксама падрабязна даследаваў серыю профіляў крылляў, названых яго імем.

Гэтыя «крыллі» Чаплыгіна, з вострай задняй кромкай і канечным вуглом, як паказалі даследаванні ЦАГІ, маюць перавагу перад іншымі формамі крылляў пры палётах вялікай хуткасці.

Чаплыгін устанавіў асновы, на якія павінна апірацца вывучэнне прадоўжнай устойлівасці самалёта.

Ён стварыў тэорыю састаўных механізаваных крылляў у той час, калі канструктары яшчэ аб іх не задумваліся.

Пад кіраўніцтвам Чаплыгіна ЦАГІ вырас у першакласную даследчую ўстанову. Стаўшы ў 1928 годзе яго дырэктарам і начальнікам, Чаплыгін абсталяваў аэрадынамічную лабараторыю, якой прысвоена яго імя, лабараторыю выпрабавання матэрыялаў, вінтаматорную лабараторыю з устаноўкай для натурных выпрабаванняў, буйнейшы ў свеце гідраканал, завод доследных авіяцыйных канструкцый, наладзіў выдавецкую і інфармацыйную работу інстытута.

Авіяцыйныя канструктары і інжынеры Савецкага Саюза ва многіх выпадках кіраваліся ўказаннямі Аэрагідрадынамічнага інстытута, а праведзеныя там эксперыментальныя даследаванні атрымалі сусветнае прызнанне.

Навуковыя дасягненні і арганізацыйныя мерапрыемствы Чаплыгіна не прайшлі ў краіне незаўважанымі.

У 1926 годзе яго выбралі членам-карэспандэнтам Акадэміі навук, праз год за выдатныя навуковыя даследаванні і арганізацыйную дзейнасць, накіраваную на ўзмацненне магутнасці савецкай авіяцыі, яго ўзнагародзілі ордэнам Працоўнага Чырвонага Сцяга.

Яшчэ праз год прысвоілі званне заслужанага дзеяча навукі і тэхнікі.

З 1929 года Чаплыгін—сапраўдны член Акадэміі навук СССР, старшыня групы тэхнікі.

У 1933 годзе пры святкаванні юбілея ЦАГІ яго ўзнагародзілі ордэнам Леніна.

Авіяцыя развівалася ў краіне бурнымі тэмпамі.

Хуткасць палёту самалётаў павялічылася да чатырохсот і больш кілометраў у гадзіну.

Вучоныя ўсіх краін настойліва вырашалі пытанні, высунутыя будаўніцтвам хуткасных самалётаў. Дзесяткі новых работ па гэтых пытаннях друкаваліся ў тэхнічных часопісах усяго свету.

У 1932 годзе ў Парыжскай акадэміі навук звярнулі ўвагу на работу рускага вучонага Чаплыгіна «Аб газавых струменях» і знайшлі магчымым рашаць яго метадам новыя задачы аэрадынамікі.

Тады еўрапейскія вучоныя дасталі з навуковых архіваў работу Чаплыгіна і пачалі шырока ёю карыстацца.

У 1935 годзе ў Рыме быў склікан кангрэс вучоных для падвядзення вынікаў даследчых работ па газавай дынаміцы.

Буйнейшыя механікі ўсіх краін свету, якія прыехалі ў Італію, абмяркоўвалі выдатныя працы вучоных, працуючых у гэтай галіне. І лепшай па дакладнасці, арыгінальнасці і прыгожасці метаду доказаў была прызнана работа Чаплыгіна.

Так выдатнае навуковае даследаванне «Аб газавых струменях», напісанае Сяргеем Аляксеевічам за трыц-

цаць тры гады да кангрэса на верандзе сімеізскага санаторыя, з'явілася настольнай кнігай механікаў усяго свету і стварыла славу рускай аэрадынаміцы.

* * *

Прайшло шмат год. Памёрлі Анна Пятроўна, брат Міхаіл, Спіндлер, Екацярына Владзіміраўна.

З стратай кожнага сябра ў Сяргея Аляксеевіча паглыбляліся маршчыны, срабрыліся пасмы валасоў. Але гады не зламілі яго любві да працы. Паранейшаму яго жыццё было запоўнена навуковай работай.

Як і раней, кожную раніцу ён ездзіў у ЦАГІ, які ператварыўся цяпер у сапраўдны авіягарадок. Павольна па асфальтавай сцежцы ён накіроўваўся ў сваю лабараторыю, праходзячы невялікую пляцоўку, на якой узвышаецца помнік Жукоўскаму—бронзавы бюст са знаёмымі, дарагімі рысамі.

У кабінеце Чаплыгіна той-жа пісьмовы стол, за якім працаваў Жукоўскі. Яго драўлянае крэсла. На працягу дваццаці год Чаплыгін за тым-жа сталом прадаўжаў справу, пачатую яго настаўнікам і сябрам.

Штодзённа да яго ў кабінет прыходзілі інжынеры. Яны знаёмілі з новымі канструкцыямі і расказвалі яму аб розных аэрадынамічных задачах, рашоных яго метадамі.

На вялікай чорнай дошцы, якая вісела супроць яго стала, яны пісалі формулы.

Сяргей Аляксеевіч, прыжмурыўшы вока і спадылба пазіраючы на дошку, моўчкі слухаў навуковыя паведамленні. Але варта было дакладчыку сфармуляваць або, як кажуць механікі, паставіць задачу, як Сяргей Аляксеевіч, усміхаючыся, перапыняў яго:

— Напэўна, у вас атрымаецца наступны вынік,—і звычайна сам канчаў рашэнне задачы.

Але калі задача не да канца прадумана, калі няма ў

ёй выразнасці, Чаплыгін, махнуўшы рукой, з прыкрасцю ўсклікаў:

— Э-эх!

І дакладчык разумеў, што зрабіў памылку.

Гэта здольнасць Чаплыгіна на-ляту рашаць новыя задачы здзіўляла механікаў. Яны жартуючы гаварылі, што Сяргей Аляксеевіч рашаў задачу адразу з адказу.

Чаплыгін быў патрабавальны і ва ўсім дабіваўся дасканаласці. Правільна вырашаныя тэарэтычна новыя задачы аэрадынамікі ён прымушаў правяраць у лабараторыі.

Тады ў кабінеце чуўся мяккі бас Чаплыгіна:

— А вы ўсё-такі праверце на вопыце—магчыма, акажацца зусім не тое, што вы думаеце. Навуковая праца—гэта не мёртвая схема, а прамень святла для практыкаў,—гаварыў Чаплыгін інжынерам.—Нарэшце, усе тэарэтычныя шуканні, усе навуковыя думкі служаць для таго, каб падначаліць сілы прыроды, прымусіць іх служыць чалавеку. І выпрабаванні ў лабараторыі ЦАГІ вядуцца для таго, каб удасканальваць самалёты. Яны павінны лётаць вышэй, хутчэй, і жыццю лётчыкаў не павінна пагражаць небяспека.

З ЦАГІ Чаплыгін ехаў у Акадэмію навук, потым у Маскоўскае механічнае таварыства, дзе быў прэзідэнтам.

У вестыбюлі універсітэта Чаплыгіна часта сустракаў яго былы вучань і сын яго сябра—прафесар Андрэй Пятровіч Мінакоў.

Студэнтам ён бываў у Чаплыгіна дома.

Апрача здольнасцей матэматыка, у Мінакова было акторскае дараванне.

Сяргей Аляксеевіч з прыемнасцю слухаў, як ён чытаў вершы. Асабліва яму падабаліся яго імправізацыі, навеяныя раманамі Дастаеўскага.

— Зразумець немагчыма,—гаварыў Чаплыгін,—а за душу хапае.

Аднаго разу, сустрэўшыся з Мінаковым, калі той ужо быў прафесарам, Чаплыгін сказаў яму:

— А я ўсё-ж вашу задачу рашыў. Цікавы атрымаўся вынік.

Задача, прапанаваная прафесарам Мінаковым, была складанай, і ён папрасіў Сяргея Аляксеевіча паказаць яму чарцяжы, рашэнне.

— У мяне нічога не напісана, — адказаў Чаплыгін.— Я ішоў па вуліцы на паседжанне і рашыў. Паеду ў санаторый адпачываць і напішу.

Чаплыгіну ішоў восьмы дзесятак, але, як і ў юнацтве, ён не пакідаў на-хаду рашаць задачы.

Сяргей Аляксеевіч быў выдатным шахматыстам. Жукоўскі, які любіў хадзіць з стрэльбай і паляўнічым сабакам, нярэдка запрашаў Чаплыгіна ў лес на паляванне. Але той лічыў за лепшае заставацца ў горадзе, каб у вольны час гуляць у шахматы. Ніколі не вывучаючы тэорыі гэтай складанай гульні, ён мог супернічаць з прафесіяналамі, атрымаўшымі сусветнае прызнанне.

Чаплыгін гуляў толькі з моцнымі партнёрамі. Даючы ім некалькі ходаў уперад, ён, як кажуць, браў ініцыятыву ў свае рукі, атакаваў праціўніка, ставіў яго ў бязвыхаднае становішча і біў да канца. Прыёмы яго гульні здзіўлялі знатакоў.

У час гульні за спіной Чаплыгіна вырастала група «балельшчыкаў». Вастрата становішча хвалявала іх больш, чым яго самога.

Часам здавалася, што ён не задумваецца над сваімі ходамі і прадастаўляе размышляць над імі партнёру.

Штодзённыя заняткі ў ЦАГІ і ў Акадэміі навук не давалі яму магчымасці праводзіць час за шахматнай дошкай. Затое ў дамах адпачынку, куды яго гвалтоўна

пасылалі ўрачы, ён з захапленнем гуляў у любы час дня і ночы.

У старыя гады ён асабліва любіў гуляць у шахматы з прафесарам Малышавым. Яны разам ездзілі адпачываць на Каўказ або пад Маскву, і там, сеўшы гуляць з раніцы, праводзілі гадзіны за шахматамі.

Прафесар Малышаў быў цудоўным партнёрам. Ён вёў гульню тонка, улічваючы ўсе выдатныя хады Сяргея Аляксеевіча. І ўсё-ж Чаплыгін ствараў на шахматнай дошцы такія арыгінальныя пазіцыі, што, убачыўшы іх, Малышаў мімаволі ўсклікаў:

— Ну, цяпер я загінуў!

— Нічога не зробіш,—добрадушна адказваў Сяргей Аляксеевіч, беручы фігуру,—гэтага Кузьму я вазьму.

* * *

Славуты лётчык, Герой Савецкага Саюза Валерый Паўлавіч Чкалаў, вярнуўшыся з Амерыкі пасля праслаўленага палёту праз Паўночны полюс, у адну з нядзель пад Масквой у парку сустрэў Чаплыгіна.

Ён пазнаў Сяргея Аляксеевіча здалёк па паходцы, па высока ўзнятых плячах, па капне сівых валасоў, якія выбіліся з-пад шапкі.

Чкалаў дагнаў Чаплыгіна ў алеі, засаджанай дрэвамі, густа запарошанымі снегам, і пачціва паціснуў вялікую мяккую руку вучонага.

Некалькі хвілін яны, абодва маўклівыя ад прыроды, ішлі побач, не парушаючы цішыні бязлюднага парка.

Валерый Чкалаў яшчэ ў лётнай школе па падручніках ведаў Чаплыгіна. Пазней, стаўшы лётчыкам-выпрабавальнікам, ён пазнаёміўся з ім на заводзе ЦАГІ і глыбока яго паважаў.

Чаплыгін захапляўся Чкалавым як бясстрашным лётчыкам, багатыром, які даказаў на практыцы дасягненні савецкай тэхнікі.

Абодва былі ўсхваляваны сустрэчай.

Чкалаў, адкрыўшы найкарацейшую паветраную трасу з Масквы ў Амерыку праз Паўночны полюс, ужо марыў аб палёце вакол зямнога шара.

Сяргей Аляксеевіч мог даць яму карысныя парады.

Тут, у алеі парка, Валерый Паўлавіч расказаў Чаплыгіну аб выпадкова пачутым ім на захадзе новым навуковым адкрыцці ў авіябудаўніцтве.

— Так, я гэта даўно знайшоў,—адказаў Чаплыгін і стаў падрабязна расказваць аб тым, што так здзівіла лётчыка за граніцай.

Валерый Паўлавіч быў здзіўлены тым, што даследаванне Чаплыгіна не было надрукавана. Але Чаплыгін многія свае работы пакідаў у рукапісах.

Гул самалёта, які праляцеў над лесам, прымусіў Чкалава ўзняць галаву.

— «Як» раве,—прабасіў ён.

— Пазнаю,—таксама густым басам пацвердзіў Чаплыгін.

Чкалаў пачаў расказваць Сяргею Аляксеевічу свае думкі аб новым палёце вакол зямнога шара.

Яны селі на лаўку.

На ёлках алмазамі зіхацелі застыўшыя клоччы. Ля лаўкі на снягу ляглі выразныя цені галін.

Чкалаў слухаў Чаплыгіна.

Яны доўга гутарылі аб новай паветранай экспедыцыі.

* * *

У 1935 годзе Акадэмія навук выдала тры томы твораў Чаплыгіна.

Шматлікія яго даследаванні датычаць галоўным чынам руху вадкасцей і газаў.

Яго творы здаюцца на першы погляд сухімі і абстрактнымі: шмат формул, мала тлумачэнняў.

Работы Чаплыгіна цяжкія нават для спецыялістаў. Мэта даследавання як быццам схавана за сцяной матэматычных знакаў.

Чаплыгін вельмі рэдка ўказвае прычыны выбару тэмы, амаль ніколі не растлумачвае важнасці даследавання. Амаль нідзе ў яго работах нельга сустрэць спасылак на актуальнасць пастаўленай ім задачы.

Але кожны радок яго навуковага твора насычан зместам: «словам цесна—думкам прасторна».

Толькі цяпер відаць, якія нязведаныя і важныя для тэхнікі шляхі ён адкрыў.

У другі том твораў Чаплыгіна ўваходзіць выдатная работа «Да тэорыі адкрылка і закрылка», скончаная Сяргеем Аляксеевічам сумесна з яго вучнем Нікалаем Аржанікавым у 1931 годзе і маючая вялікае значэнне для сучаснай авіяцыі.

Хуткасць ваенных і грамадзянскіх самалётаў за апошнія дзесяць год моцна вырасла. Так, у 1931 годзе знішчальнік лётаў з максімальнай хуткасцю 250 кіламетраў у гадзіну, у 1942 годзе яго хуткасць вырасла да 640 кіламетраў у гадзіну. Адначасова з павелічэннем хуткасці палёту павялічваецца і хуткасць пры пасадцы на аэрадром.

Пасадка пры вялікай хуткасці патрабуе высокай кваліфікацыі лётчыка і добра абсталяваных аэрадромаў. Ва ўмовах палявых аэрадромаў пасадка на вялікай хуткасці небяспечна і часта прыводзіла да пашкоджання самалёта.

Крылы з кіруемымі закрылкамі і шчыткамі, устаноўленымі на ўсіх самалётах, якія лётаюць з вялікай хуткасцю, дазваляюць, не змяншаючы хуткасці палёту машыны, зменшыць яго пасадачную хуткасць.

Гэта сістэма механізаваных шчыткоў і закрылкаў мела рашаючае значэнне не толькі для знішчальнікаў, але і для бамбардыровачнай авіяцыі.

Тэорыю гэтых складаных механізаваных крылляў і даў Чаплыгін.

Змяншэнне пасадачнай хуткасці мела велізарнае значэнне для баявых самалётаў, якія ўдзельнічалі ў бітвах Айчыннай вайны, бо пры невялікіх пасадачных хуткасцях самалёт можна пасадзіць і на дрэнны палявы аэрадром.

Тры томы навуковых твораў Чаплыгіна не вычарпалі ўсіх яго работ. Многія яго выказванні захоўваліся ў рукапісах, заметках, дакладах.

* * *

Першага лютага 1941 года краіна адзначыла пяцідзесяцігоддзе навуковай дзейнасці Чаплыгіна.

Ва ўсіх газетах з'явіліся партрэты Сяргея Аляксеевіча. Журналісты апісвалі яго працы і заслугі перад радзімай. Мільёны гледачоў убачылі Чаплыгіна на экране. У гэты дзень Сяргей Аляксеевіч атрымаў сотні тэлеграм. Вучоныя віншавалі яго з юбілеем, жадаючы яму шмат год жыцця і далейшых поспехаў у навуцы.

Праз некалькі дзён у Маскве, на Ленінградскім шасе, лётчыкі ўшаноўвалі юбіляра ў сваім клубе.

Яго віншавалі дэпутацыі ад Паветранай акадэміі, ад Акадэміі навук, ад Маскоўскага універсітэта, ад скончыўшых Вышэйшыя жаночыя курсы, ад ЦАГІ, ад усіх навучальных устаноў, якім ён аддаваў свае веды

Аб навуковай дзейнасці, аб жыццёвым шляху вучонага расказаў яго былы вучань—член-карэспандэнт Акадэміі навук прафесар Владзімір Голубеў.

Урачыстае паседжанне скончылася позна.

Прыгожа прыбраныя сталы ўжо былі падрыхтаваны да вячэры.

Музыка, кветкі, пышнае свята... Госці адзін за другім паднімалі бакалы за здароўе вучонага.

Калі вячэра набліжалася к канцу, у зале з'явіўся народны камісар авіяцыйнай прамысловасці. Ён прыбыў з Крэмля. Павіншаваўшы Сяргея Аляксеевіча, ён прасіў дазволіць яму сказаць некалькі слоў.

У зале наступіла цішыня.

— Таварышы!—пачаў народны камісар.—Па пастанове савецкага ўрада Сяргей Аляксеевіч Чаплыгін узнагароджан другім ордэнам Леніна і яму прысвоена званне Героя Сацыялістычнай Працы.

Пасля бурных апладысментаў гасцей народны камісар прадаўжаў:

— Савецкі народ і вялікі правадыр народаў таварыш Сталін прыроўніваюць нястомную працу вучонага да подзвігаў...

* * *

22 чэрвеня 1941 года, у дзень, калі ў адказ на вераломны напад ворага ўвесь савецкі народ узняўся на Вялікую Айчынную вайну, Сяргей Аляксеевіч быў хворы. Ён пакутваў ад частых галавакружэнняў. Урачы прадпісалі яму пасцельны рэжым і забаранілі займацца больш трох гадзін у суткі. Даведаўшыся, што радзіме пагражае небяспека, Чаплыгін адмовіўся лячыцца. Хіба мог ён думаць аб сабе, калі трэба было нанесці сакрушальны ўдар ворагу свайго народа, ворагу ўсяго чалавецтва!

І зноў з раніцы да ночы ён быў у ЦАГІ, сачыў за выкананнем тэрміновых ваенных заданняў, сам прымаючы актыўны ўдзел у іх ажыццяўленні.

* * *

Грукат летняга грому, нібы грукат гармат, сутрасаў зямлю. З свінцовых хмар ліліся патокі дажджу. Позна ўначы, калі пражэктары бегалі па навальнічных воблаках маскоўскага неба, а зенітчыкі ля гармат пільнавалі ворага, у Машкоў завулак уехаў аўтамабіль. Патушыўшы фары, ён спыніўся ля пад'езда высокага дома. З машыны вышаў стары. Гэта быў Сяргей Аляксеевіч Чаплыгін. Боль у нагах перашкаджаў рухацца. Пастаяўшы на тратуары пад вялікім дажджом, ён павольна прайшоў двор і па лесніцы чорнага ходу падняўся да сябе на трэці паверх.

Сяргей Аляксеевіч не любіў, калі родныя сустракалі яго ўначы. Не любіў, калі яны непакоіліся аб яго здароўі і настойвалі на лячэнні.

Чаплыгіну трэба было яшчэ займацца. Ён увайшоў у сталовую і цяжка сеў у крэсла.

На стале стаяла карасінавая лямпа. Як калісьці ў зімовыя вечары ў дзяцінстве, ён запаліў яе і пачаў працаваць.

Навальніца не сціхала. Далятаў грукат грому. Недзе паблізу трывожна застукаў кулямёт... Вылі працягла сірэны...

Чаплыгін займаўся. Мяккае святло лямпы асвятляла сядзячага ў крэсле вучонага, яго вялікую мяккую руку і сівую галаву, схіленую над рукапісам.

* * *

У кастрычніцкія дні 1941 года фронт наблізіўся да самай сталіцы.

Масква ператварылася ў велізарны ваенны лагер. Кожны дом рыхтаваўся стаць крэпасцю.

Даследчая работа ў ЦАГІ павінна была прадаўжацца. Наступаючага ворага трэба было зламіць, знішчыць у што-б там ні стала.

Урад загадаў эвакуіраваць Аэрагідрадынамічны інстытут на усход.

Чаплыгін у Новасібірску. Ён кіруе пабудовай новага філіяла ЦАГІ.

Кіпіць работа. Па заданню Сяргея Аляксеевіча, будуюцца лабараторыя, гідраканал, вінтаматорная — усё, што неабходна для выпрабаванняў па будаванню новых самалётаў.

У дождж і дрэннае надвор'е Чаплыгін грузнай, старэчай паходкай абыходзіць будоўлю.

Гэты вучоны, з ільвінай грывай густых сівых валасоў, з удумлівым позіркам, знешне спакойны, стрымана і не спяшаючыся аддае загады.

Такі ён і на паседжаннях, такі ён на пасту грамадскага дзеяча.

Ён клапоціцца аб кватэрах для эвакуіраваных, аб іх харчаванні, аб выкліку з сталіцы іх сваякоў.

Але Чаплыгін захворвае ўспаленнем лёгкіх. Перамагаючы недамаганне і слабасць, ён яшчэ некалькі дзён ходзіць на работу.

Ён хоча хутчэй скончыць будаўніцтва інстытута і даць фронту як мага больш самалётаў.

* * *

Сяргей Аляксеевіч у пасцелі. Галава ляжыць на падушках. Глыбокія шэрыя вочы накіраваны ўперад.

У акно глядзіць кастрычніцкае сібірскае неба без сонца.

У пакоі шэрыя блікі, пах лякарстваў і пах кветак, апошніх асенніх кветак.

Сяргей Аляксеевіч адчувае пакутлівую слабасць.

— Немцы наступаюць на Сталінград...—гаворыць ён павольна і ціха.

Потым, як вострая іголка, уразаецца ў мозг думка: немцы могуць разбурыць ЦАГІ...

— Ніколі!—гаворыць вучоны.—Ніколі!

Чырвоныя пялёсткі асыпаючыхся кветак, як кроплі крыві, вылучаюцца на белым абрусе начнога століка... Сяргей Аляксеевіч глядзіць на кветкі. Побач з імі чарніла...

Дрыготнымі пальцамі ён бярэ пяро і паперу.

«Пакуль ёсць яшчэ сілы, трэба змагацца... трэба працаваць...

Але сіл ужо няма.

У пахаладзеўшых пальцах вялікага рускага аэрадынаміка застыла пяро... Папера выпала з рук...

Рэдактар **В. Няміра.**
Тэхрэдактар **Я. Карпіновіч**
Карэктар **Р. Каплан.**

АТ 00240 Падпісана да друку 10/XII 47 г.
Папера 60×84/16. Вуч.-аўт. арк. 4,5. Друк. арк 6½
Тыраж 20.000 экз. Заказ № 300.

Друкарня імя Сталіна, Мінск, Пушкіна, 55.

Цана 2 руб. 30 кап.

НА БЕЛОРУССКОМ ЯЗЫКЕ
М. Мораф
ИЗ ЖИЗНИ ЧАПЛЫГИНА
Государственное Издательство БССР
Минск—1947